

COMUNE DI BIELLA

STRUTTURE DI COPERTURA PRESSO LA SEDE ATAP
TETTOIE ASPIRAZIONE E LAVAGGIO

Via Carlo Maggia – Biella

COMMITTENTE: A.T.A.P. S.p.A.
Azienda Trasporti Automobilistici Pubblici
delle Province di Biella e Vercelli

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Data Piano di Sicurezza e Coordinamento	21.02.2014
Data aggiornamento n° _____	
Firma del Coordinatore in fase di Progettazione	
Firma del Committente o del Responsabile dei Lavori	
Firma del Coordinatore in fase di Esecuzione	

Tali firme presuppongono la presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in oggetto.

Tutte le firme per presa visione e accettazione del presente documento devono essere riportate anche nel capitolo 13.

INDICE

1	<u>PREMESSE GENERALI</u>	1
1.1	MODALITÀ DI TRASMISSIONE DELLA DOCUMENTAZIONE AL CSE	1
1.2	ACRONIMI UTILIZZATI NELLA REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	1
1.3	INTRODUZIONE.....	2
1.4	MODALITÀ DI REVISIONE PERIODICA DEL PIANO.....	3
2	<u>ANAGRAFICA DEL CANTIERE</u>	4
2.1	SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....	4
2.1.1	<i>OBBLIGHI</i>	5
2.2	ALTRI SOGGETTI	13
3	<u>IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA</u>	15
3.1	INDIRIZZO DEL CANTIERE	15
3.2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE	16
3.3	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	18
4	<u>INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI CON RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE - SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</u>	19
4.1	AREA DI CANTIERE	19
4.1.1	<i>RISCHI CONNESSI ALLE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE</i>	19
4.1.2	<i>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE</i>	19
4.1.3	<i>EVENTUALI RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE</i>	20
4.2	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	20
4.2.1	<i>RECINZIONE DEL CANTIERE, ACCESSI E SEGNALAZIONI</i>	21
4.2.2	<i>SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI</i>	22
4.2.3	<i>VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE</i>	23
4.2.4	<i>IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO</i>	24
4.2.5	<i>IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE</i>	24
4.2.6	<i>CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA</i>	24
4.2.7	<i>MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI E I LAVORATORI AUTONOMI</i>	24
4.2.8	<i>EVENTUALI MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI</i>	24
4.2.9	<i>DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE</i>	25
4.2.10	<i>DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO</i>	26
4.2.11	<i>ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI</i>	26

4.2.12	<i>EVENTUALI ZONE DI DEPOSITO DI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE</i>	27
4.2.13	<i>MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI</i>	27
4.2.14	<i>MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO</i>	27
4.2.15	<i>MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE NELL'USO DI MEZZI DI SOLLEVAMENTO NEI CONFRONTI DEL RISCHIO DI COLLISIONE E CADUTA MATERIALI DALL'ALTO</i>	28
4.2.16	<i>MISURE DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL MONTAGGIO DELLE OPERE IN C.A.P.</i>	28
4.2.17	<i>MISURE PER ASSICURARE LA SALUBRITÀ DELL'ARIA IN AMBIENTI CHIUSI</i>	28
4.2.18	<i>MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI LAVORI IN SPAZI CONFINATI</i>	28
4.2.19	<i>MISURE PER ASSICURARE LA SALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA</i>	28
4.2.20	<i>MISURE PER ASSICURARE LA STABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA</i>	28
4.2.21	<i>MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITÀ TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN FASE DI PROGETTO</i>	28
4.2.22	<i>MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE</i>	28
4.2.23	<i>MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA</i>	29
4.2.24	<i>MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE</i>	31
4.2.25	<i>MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO RUMORE</i>	32
4.2.26	<i>MISURE DI SICUREZZA NEI CONFRONTI DELLE INTERFERENZE CON I SOTTOSERVIZI INTERRATI</i>	32
4.2.27	<i>MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO PROVENIENTE DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE</i>	32
4.2.28	<i>MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE DI AMIANTO</i>	33
4.2.29	<i>MISURE DI SICUREZZA NEI CONFRONTI DEL RISCHIO ANNEGAMENTO</i>	34
4.2.30	<i>LAVORAZIONI A CALDO E/O USO DELLE FIAMME LIBERE</i>	34
4.2.31	<i>MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI</i>	34
4.3	LAVORAZIONI E RELATIVE INTERFERENZE	34
4.3.1	<i>SUDDIVISIONE DELL'INTERVENTO IN LAVORAZIONI / FASI / SOTTOFASI:</i>	35

5 PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI **51**

5.1	MODALITÀ DI VERIFICA DEL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI RIFERITE ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI - VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ DEL PSC CON L'ANDAMENTO DEI LAVORI	51
5.2	PROGRAMMA DEI LAVORI	52
5.2.1	VERIFICHE PARTICOLARI	52
5.3	PREVENZIONE POSSIBILI INTERFERENZE ANCHE TRA ATTIVITÀ DELLA STESSA IMPRESA ESECUTRICE O DI LAVORATORI AUTONOMI	52
5.3.1	UTILIZZO MACCHINE	52
5.3.2	VIABILITÀ DI CANTIERE	53
5.3.3	IMPIANTI ELETTRICI/MECCANICI	53
5.3.4	MEZZI DI SOLLEVAMENTO	53
5.3.5	RISCHIO INCENDIO	53

6	<u>MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</u>	54
6.1	OPERE PROVVISORIALI E DI PROTEZIONE COLLETTIVA	54
6.2	PROCEDURA PONTEGGI	54
6.3	VERIFICHE A CONCLUSIONE DELLA GIORNATA LAVORATIVA	55
6.4	SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI	55
7	<u>MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI E I LAVORATORI AUTONOMI</u>	56
8	<u>ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI</u>	57
8.1	NORME IN CASO DI INFORTUNIO	57
8.2	PRESIDI SANITARI	57
8.2.1	<i>CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO</i>	57
8.2.2	<i>PACCHETTO DI MEDICAZIONE</i>	58
8.3	NORME IN CASO DI INCENDIO	58
8.3.1	<i>PRINCIPI DI PREVENZIONE INCENDI</i>	58
8.3.2	<i>REGOLE DI COMPORTAMENTO NEL CASO DI INCENDIO</i>	59
8.3.3	<i>REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DI ESTINTORI</i>	59
8.3.4	<i>AVVISTAMENTO DI UN PRINCIPIO DI INCENDIO</i>	60
8.4	EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	60
8.4.1	<i>ACCESSIBILITÀ AI LUOGHI DI LAVORO IN CASO DI INFORTUNIO</i>	60
8.4.2	<i>ILLUMINAZIONE VIE E USCITE DI EMERGENZA</i>	61
8.5	NUMERI TELEFONICI D'EMERGENZA	62
9	<u>ENTITÀ DEL CANTIERE</u>	63
9.1	DURATA PREVISTA PER LE LAVORAZIONI, FASI E SOTTOFASI DI LAVORO (CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI)	63
9.2	ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO	63
9.2.1	<i>INDIVIDUAZIONE DI MASSIMA DEL VALORE UOMINI-GIORNO</i>	63
10	<u>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA</u>	64
10.1	CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA	64
10.1.1	<i>COSTI GIÀ COMPRESI NELL'IMPORTO LAVORI DA COMPUTO</i>	64
10.1.2	<i>COSTI AGGIUNTIVI</i>	64
10.2	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	65
10.2.1	<i>COSTI DELLA SICUREZZA COMPRESI NEGLI IMPORTI DELLE OPERE</i>	65
10.2.2	<i>COSTI DELLA SICUREZZA AGGIUNTIVI AGLI IMPORTI DELLE OPERE</i>	65

10.3	MODALITÀ DI LIQUIDAZIONE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA	66
11	<u>PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC, CONNESSE ALLE SCELTE AUTONOME DELL'IMPRESA ESECUTRICE, DA ESPlicitARE NEL POS</u>	67
12	<u>NOTE CONCLUSIVE</u>	68
13	<u>FIRME PER PRESA VISIONE E ACCETTAZIONE DEL PRESENTE DOCUMENTO</u>	69
14	<u>ALLEGATO 1</u>	70
14.1	PROGRAMMA DEI LAVORI	70
15	<u>ALLEGATO 2</u>	71
15.1	SCHEDA DELLE FASI LAVORATIVE.....	71
16	<u>ALLEGATO 3</u>	72
16.1	ELABORATI GRAFICI ESPLICATIVI DEL PROGETTO, RELATIVI AGLI ASPETTI DELLA SICUREZZA.....	72
16.1.1	<i>STATO DI FATTO DELL'AREA E INSTALLAZIONE DEL CAMPO BASE – TAV 1 DI 2</i>	<i>72</i>
16.1.2	<i>PIANTE E SEZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO – TAV 2 DI 2.....</i>	<i>72</i>
17	<u>ALLEGATO 4</u>	73
17.1	FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA	73
18	<u>ALLEGATO 5</u>	74
18.1	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	74
19	<u>ALLEGATO 6</u>	75
19.1	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....	75
19.1.1	<i>CONTENUTI MINIMI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....</i>	<i>75</i>
19.1.2	<i>ULTERIORI CONTENUTI DEL POS RICHIESTI DAL COORDINATORE PER LA SICUREZZA</i>	<i>76</i>
20	<u>ALLEGATO 7</u>	77
20.1	IL PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO (PiMUS).....	77
20.1.1	<i>CONTENUTI MINIMI DEL PiMUS.....</i>	<i>77</i>
20.1.2	<i>FORMAZIONE DEGLI ADDETTI A MONTAGGIO, SMONTAGGIO E TRASFORMAZIONE DEL PONTEGGIO.</i>	<i>78</i>
21	<u>ALLEGATO 8</u>	79
21.1	PROCEDURA GESTIONE IMPRESE, PERMESSI E DOCUMENTI DI CANTIERE	79
22	<u>INGRESSO IMPRESE APPALTATRICI IN CANTIERE</u>	79

23 INGRESSO IMPRESE SUBAPPALTATRICI IN CANTIERE 79

24 INGRESSO LAVORATORI AUTONOMI (SUBAPPALTO) IN CANTIERE 80

25 ALLEGATO 9 81

25.1 MODULISTICA	81
25.1.1 VERBALE DI CORRETTO MONTAGGIO E CONSEGNA PONTEGGI	81
25.1.2 VERBALE DI PRESA IN CARICO DEL QUADRO ELETTRICO	81
25.1.3 DICHIARAZIONE DEL LAVORATORE AUTONOMO IN MERITO AL RISPETTO DELLA NORMATIVA PER LA TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI.	81
25.1.4 ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA DEL PERSONALE TECNICO-NON OPERATIVO CIRCOLANTE IN CANTIERE	81

1 PREMESSE GENERALI

Il presente documento costituisce il **Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)** e contiene le prescrizioni per il cantiere in oggetto valide per ognuna delle imprese appaltatrici ed esecutrici presenti in cantiere.

Il presente PSC, per scelta della Committenza, viene redatto sulla base del progetto preliminare, ancora in itinere, posto a base di gara.

In fase di gara sarà fornito alle Imprese chiamate a presentare l'offerta:

⇒ **la documentazione progettuale;**

⇒ **il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento;**

Il presente PSC sarà quindi parte integrante del contratto d'appalto.

Il presente documento è stato redatto sulla base di dati di input forniti dalla Committenza e dai progettisti e/o reperiti dal CSP durante le fasi progettuali di stesura del PSC.

1.1 MODALITÀ DI TRASMISSIONE DELLA DOCUMENTAZIONE AL CSE

L'impresa Appaltatrice nella trasmissione al CSE della propria documentazione e di quella relativa alle imprese esecutrici in subappalto, al fine di semplificarne la rintracciabilità e quindi ridurne i tempi di evasione, dovrà inserire nell'oggetto della trasmissione, il riferimento al Codice Commessa del lavoro in esame ovvero **481.12.01**.

1.2 ACRONIMI UTILIZZATI NELLA REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ASL	Azienda Sanitaria Locale
CSE	Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione dei Lavori
CSP	Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione dei Lavori
DPC	Dispositivo di Protezione Collettiva
DPI	Dispositivo di Protezione Individuale
DPL	Direzione Provinciale del Lavoro
DURC	Documento Unico di Regolarità Contributiva
FTO	Fascicolo Tecnico dell'Opera
PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento
POS	Piano Operativo di Sicurezza
RL	Responsabile Lavori (ai sensi art. 90 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)
RLS	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
RLST	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale
RSPP	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
RUP	Responsabile Unico del Procedimento

1.3 INTRODUZIONE

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

L'impresa che si aggiudicherà i lavori potrà presentare al CSE proposte di integrazione al presente PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza (art. 100, comma 5 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

I Datori di Lavoro delle Imprese Esecutrici (gli Appaltatori e i Subappaltatori), oltre alla predisposizione del POS, hanno anche l'obbligo di presentare al CSE, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale, che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive.

Dovrà, inoltre, essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore prima dell'inizio delle attività lavorative a tutti i soggetti interessati e presenti in cantiere, compreso il personale della Direzione Lavori.

Il CSP ha svolto un'azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

La pianificazione dei lavori, riportata nel programma dei lavori allegato al presente PSC, è stata sviluppata dal Coordinatore per la Progettazione in concerto con la Committenza e con i progettisti affinché gli stessi lavori o fasi di lavoro si svolgano in condizioni di sicurezza, riducendo per quanto possibile la persistenza di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

A seguito della predisposizione del programma dei lavori stabilito con i progettisti dell'opera, sono stati identificati:

- fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- fasi lavorative che si sovrappongono;
- macchine e attrezzature;
- materiali e sostanze;
- figure professionali coinvolte;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;
- individuazione dispositivi di protezione individuali da utilizzare.

Tale Piano di Sicurezza e Coordinamento, nel caso se ne presentasse l'esigenza, prima dell'inizio delle varie tipologie di intervento dovrà essere aggiornato dal CSE in base alle specifiche scelte operative adottate dalle Imprese aggiudicatrici e descritte nel POS, degli interventi che si renderanno necessari o da qualunque altra esigenza tecnica o climatica intervenuta nel corso dei lavori.

Le specifiche, le precauzioni, gli obblighi e tutto quanto previsto dal presente PSC devono essere accettate e controfirmate dall'Impresa aggiudicataria dell'appalto senza maggiori oneri di spesa per l'ente appaltatore.

È responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compresi il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro ed in particolare del cantiere in oggetto.

L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni e attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

1.4 MODALITÀ DI REVISIONE PERIODICA DEL PIANO

Il presente PSC sarà aggiornato e integrato ogni volta che il Coordinatore per l'Esecuzione lo riterrà opportuno e, comunque, in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuovi materiali;
- modifiche del programma lavori;
- introduzione di nuova tecnologia;
- introduzione di macchine e attrezzature;
- ogni qual volta il caso lo richieda.

L'aggiornamento farà sempre riferimento ai capitoli ed ai paragrafi del presente piano iniziale.

In sede di riunione di cantiere una copia dell'aggiornamento del PSC sarà trasmessa alla Committenza, al Responsabile dei Lavori qualora nominato, e alle Imprese Appaltatrici, con l'obbligo per le imprese appaltatrici di trasmettere il documento a tutti i propri subappaltatori (imprese e/o lavoratori autonomi) ed un'altra sarà depositata nell'ufficio di cantiere, a disposizione di tutti i subappaltatori interessati.

Ogni impresa potrà presentare, anche per richiesta dei Rappresentanti per la Sicurezza (RLS), proposte di integrazione o variazione dell'aggiornamento al Piano, da valutare e recepire ovvero rigettare a cura del CSE.

L'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e dei relativi aggiornamenti avverrà tramite dichiarazione scritta del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e del Datore di Lavoro ovvero mediante l'apposizione della firma degli stessi sulle copie custodite negli uffici di cantiere.

2 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

2.1 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera b)

Committente:

<i>Nome</i>	A.T.A.P. S.p.A. - Azienda Trasporti Automobilistici Pubblici delle Province di Biella e Vercelli		
<i>Comune</i>	Biella	<i>CAP</i>	13900
<i>Viale</i>	Macallè	<i>Numero</i>	40
<i>Telefono</i>	0158488411	<i>Fax</i>	015401398

RUP:

<i>Nome</i>	Da nominare		
<i>Comune</i>			
<i>Via</i>		<i>Numero</i>	
<i>Telefono</i>		<i>Fax</i>	

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:

<i>Nome</i>	Ing. Umberto SINISCALCO (Studio O. Siniscalco)		
<i>Comune</i>	Torino	<i>CAP</i>	10144
<i>Via</i>	Treviso	<i>Numero</i>	12
<i>Telefono</i>	011 7714685	<i>Fax</i>	011 745176

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione:

<i>Nome</i>			
<i>Comune</i>		<i>CAP</i>	
<i>Via</i>		<i>Numero</i>	
<i>Telefono</i>		<i>Fax</i>	

Impresa appaltante opere generali:

<i>Nome</i>			
<i>Comune</i>		<i>CAP</i>	
<i>Via</i>		<i>Numero</i>	
<i>Telefono</i>		<i>Fax</i>	
<i>p.i.</i>			

Impresa subappaltante opere

Nome			
Comune		CAP	
Via		Numero	
Telefono		Fax	
p.i.			

Lavoratore Autonomo:

Nome			
Comune		CAP	
Via		Numero	
Telefono		Fax	
p.i.		c.f.	

Azienda ASL territorialmente competente per la sicurezza dei lavoratori (SPRESAL):

Nome	ASL BI (Sede Legale)		
Comune	Biella (BI)	Cap	13900
Via	Marconi	Numero	23
Telefono	015 3503676	Fax	015 8495222

Nome	Dipartimento di Prevenzione		
Comune	Biella (BI)	Cap	13900
Via	Don Sturzo	Numero	20
Telefono	015 3503671	Fax	015 8495222

2.1.1 OBBLIGHI

2.1.1.1 COMMITTENTE O RESPONSABILE DEI LAVORI

ADEMPIMENTI	ANNOTAZIONI / NORME
Attenersi ai principi e alle misure generali di tutela secondo normativa vigente	(art.90, comma 1) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
Prevedere la durata dei lavori o delle fasi di lavoro e pianificare le stesse	(art.90, comma 1) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
Valutare attentamente il PSC e il Fascicolo Tecnico dell'Opera	(art.90, comma 2) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

<p>Designare il CSP</p>	<p>Contestualmente all'incarico di progettazione, il Committente o il Responsabile dei Lavori, nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanee, designa quale CSP il soggetto indicato nel capitolo "Soggetti con compiti di sicurezza", dopo aver verificato i suoi requisiti tecnico professionali.</p> <p>(art.90, comma 3) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.</p>
<p>Designare il CSE</p>	<p>Prima dell'affidamento dei lavori, il Committente o il Responsabile dei Lavori, nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanee, designa quale CSE il soggetto indicato nel capitolo "Soggetti con compiti di sicurezza", dopo aver verificato i suoi requisiti tecnico professionali.</p> <p>(art.90, comma 4 e 5) D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.</p>
<p>Verificare l' idoneità tecnico-professionale dell'Impresa Affidataria delle Imprese Esecutrici e dei Lavoratori Autonomi</p>	<p>Prima dell'affidamento dei lavori, il Committente o il Responsabile dei Lavori verifica l' idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidatarie, con le modalità di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art. 90, comma 9, lettera a del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.), richiede:</p> <p><u>Per le Imprese:</u></p> <p>a) iscrizione alla CCIAA con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;</p> <p>b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) del o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto;</p> <p>c) documento unico di regolarità contributiva (DURC);</p> <p>d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;</p> <p><u>Per i Lavoratori Autonomi:</u></p> <p>a) iscrizione alla CCIAA con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;</p> <p>b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., di macchine, attrezzature e opere provvisorie;</p> <p>c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione;</p> <p>d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria, ove espressamente previsti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;</p> <p>e) documento unico di regolarità contributiva (DURC).</p> <p>Prima dell'affidamento dei lavori, nel caso questi abbiano una entità \geq di 200 u.g. o siano presenti rischi</p>

	<p>particolari di cui all'allegati XI, il Committente o il Responsabile dei Lavori chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio-annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL ed alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (art. 90, comma 9, lettera b del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.);</p> <p>Prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il Committente o il Responsabile dei Lavori trasmette all'amministrazione concedente copia della notifica preliminare, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) delle imprese e dei lavoratori autonomi e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..</p>
Trasmettere il PSC a tutte le Imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori	D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art.101, comma 1)
Comunicare alle Imprese Affidatarie e ai Lavoratori Autonomi i nominativi del CSP e del CSE da indicare nel cartello di cantiere	D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art.90, comma7)
Trasmettere la Notifica Preliminare alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti	<p>Prima dell'inizio dei lavori e prima di ogni eventuale aggiornamento, il Committente inoltra la notifica agli organi di Vigilanza territorialmente competenti (ASL e Direzione Provinciale del Lavoro).</p> <p>D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art.99 comma 1)</p>
Assicura l'attuazione degli obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria (art. 100, comma 6-bis, D.Lgs.81/2008 e s.m.i.)	<p>D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (art. 97, comma 3-bis e 3-ter)</p> <p>3-bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.</p> <p>3-ter) Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione</p>

N.B. :

- il Committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al Responsabile dei lavori (art.93, comma1, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). In ogni caso il conferimento dell'incarico al Responsabile dei lavori non esonera il Committente dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti degli obblighi di cui agli articoli 90, 92, comma 1, lettera e), e 99 del citato decreto.

- la designazione del CSP e del CSE non esonera il Committente dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c) e d) del citato decreto.

2.1.1.2 COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DEI LAVORI

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

- redige il Piano di Sicurezza e Coordinamento (D.Lgs. 81/2008, art. 100 e Allegato XV);
- predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dei rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008. Per le opere di cui al D.Lgs. 163/2006 e s.m. il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, ci cui all'art. 40 del DPR 554/1999.

ADEMPIMENTI	ANNOTAZIONI
REDAZIONE DEL PSC	Presente documento
Contenuti minimi stabiliti dalle norme di buona tecnica, dall'art. 100, comma 1 e dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..	
REDAZIONE DEL FASCICOLO TECNICO , sulle caratteristiche dell'opera e gli elementi utili in materia di sicurezza e igiene, da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi, specifico per i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria e/o di riparazione	Il Fascicolo Tecnico dell'opera (FTO) è allegato al presente PSC
Contenuti minimi stabiliti dall'art. 100, comma 1 e dall'Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008:	
ALLEGATI da inserire, ad integrazione del Piano, a discrezione del Coordinatore:	Allegati al presente PSC
Programma dei lavori strutturato sulle principali fasi di lavoro	
Lay-out di cantiere, strutturato su aree di competenza	
Eventuali procedure di sicurezza	
Altro	

2.1.1.3 COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ha il compito di:

- prendere visione del presente PSC e del FTO allegato;
- adeguare, se necessario, il presente PSC (modifiche, varianti in corso d'opera, interruzione di lavori, imprevisti, richieste, ecc) e il FTO (durante l'esecuzione dei lavori e all'atto della loro ultimazione);
- verificare all'apertura dei lavori l'affissione nel cantiere della copia della notifica preliminare inviata alla ASL e la presenza di regolare cartello di cantiere con le indicazioni previste dai disposti legislativi;
- verificare con opportune azioni di coordinamento e controllo l'applicazione da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel presente PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- redigere e trasmettere al Committente / RL ed alle imprese affidatarie le eventuali integrazioni al presente PSC;

- verificare l'idoneità del POS, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il PSC e il FTO in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici volte a migliorare la sicurezza in cantiere; verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali, al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il Committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il CSE provvede a dare comunicazione di tale inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti;
- sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate;
- verificare la messa in esercizio e la conformità degli apprestamenti e mezzi d'opera individuati quali oneri di sicurezza;
- segnalare al Direttore dei Lavori le eventuali non conformità riscontrate chiedendo, in questo caso, la sospensione almeno cautelativa dei pagamenti relativi agli oneri della sicurezza;
- autorizzare il pagamento degli oneri della sicurezza maturati alla data dei SAL contrattuali.

2.1.1.4 DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Il Direttore Tecnico di cantiere deve:

- informare i preposti, insieme al CSE, attraverso una riunione di cantiere, dei contenuti del PSC, definire chi deve sovrintendere alle varie lavorazioni, fissare il calendario delle riunioni periodiche necessarie per valutare ed esaminare le lavorazioni critiche, le interferenze tra lavorazioni e gli aggiornamenti al piano stesso;
- informare e formare i lavoratori in merito ai rischi specifici cui sono esposti, alle norme essenziali di prevenzione, ai loro doveri e responsabilità in materia;
- curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere e far rispettare il PSC da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori (Legge 55/90, art. 18, comma 8);
- disporre ed esigere dai lavoratori l'osservanza delle norme di sicurezza e l'utilizzo dei mezzi di protezione messi loro a disposizione;
- informare le imprese che operano in cantiere con contratti di appalto o subappalto dei rischi connessi all'attività generale del cantiere;
- verificare la conformità alla normativa vigente dei macchinari presenti in cantiere.

2.1.1.5 CAPO CANTIERE

Ha la funzione di :

- Controllare, come preposto ai fini della sicurezza, il rispetto delle misure previste dal PSC e la regolare manutenzione ed utilizzo (anche ai fini della sicurezza) delle macchine e delle attrezzature;
- controllare ed esigere dai lavoratori l'osservanza delle norme igieniche e di sicurezza e l'utilizzo appropriato dei mezzi di protezione messi a loro disposizione.

2.1.1.6 LAVORATORI

Devono, conformemente a quanto previsto dalle disposizioni legislative in materia:

- osservare le misure predisposte e le disposizioni impartite dall'azienda e dai responsabili superiori ai fini della sicurezza individuale e collettiva;
- usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi di protezione predisposti o forniti;
- segnalare immediatamente ai responsabili superiori le deficienze dei dispositivi e mezzi di sicurezza, nonché le altre condizioni di pericolo di cui vengano a conoscenza;
- non rimuovere o modificare, senza autorizzazione, i dispositivi e gli altri mezzi di protezione;
- astenersi dal compiere atti od operazioni che possano compromettere la propria ed altrui incolumità;
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro riguardi dai loro datori di lavoro in funzione delle attività specifiche svolte;
- esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità e l'indicazione del datore di lavoro (art. 20, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). A titolo esemplificativo si riporta di seguito la tessera di riconoscimento per il lavoratore dipendente dell'impresa affidataria e quella del lavoratore dell'impresa in subappalto sulla quale sono indicati i contenuti minimi di legge.

IMPRESA AFFIDATARIA		
IMPRESA		
Datore di lavoro	Rossi Srl	
Sede	Milano via Po, 10	
LAVORATORE		
Cognome e nome	Bianchi Carlo	
Nato il	07/07/1980	
Assunto il	01/01/2010	
Tessera conforme all'art. 18 D. Lgs. 81/2008 e art. 5 Legge 136/2010		

Figura 1- Tessera di riconoscimento del lavoratore dell'impresa affidataria

IMPRESA DI SUBAPPALTO		
IMPRESA		
Datore di lavoro	Verdi Srl	
Sede	Milano via Como, 10	
LAVORATORE		
Cognome e nome	Bianchi Carlo	
Nato il	07/07/1980	
Assunto il	01/01/2010	
Autorizzazione al Subappalto		
Data autorizzazione*		
Tessera conforme all'art. 18 D. Lgs. 81/2008 e art. 5 Legge 136/2010		

Figura 2 - Tessera di riconoscimento del lavoratore dell'impresa in subappalto

* puo' essere indicata la data dell'autorizzazione, il protocollo o altro elemento che attesti in modo oggettivo l'autorizzazione al subappalto

2.1.1.7 LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri:

- fanno uso delle attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal titolo III del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- si adeguano alle indicazioni fornite dal CSE, ai fini della sicurezza (art. 94 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.);
- si muniscono ed espongono apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità (art. 20, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). A titolo esemplificativo si riporta di seguito la tessera di riconoscimento per i lavoratori autonomi sulla quale sono indicati i contenuti minimi di legge.

LAVORATORE AUTONOMO		
Cognome e nome	Bianchi Carlo	
Nato il	07/07/1980	
COMMITTENTE		
Denominazione	UNO srl	
Via	Pavia, 15	
Città	Milano	
Tessera conforme all'art. 18 D. Lgs. 81/2008 e art. 5 Legge 136/2010		

Figura 3 - Tessera di riconoscimento del lavoratore autonomo

2.1.1.8 APPALTATORI (IMPRESE IN APPALTO E IN SUBAPPALTO)

Fermo restando la validità degli obblighi definiti dall'art. 18 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., i datori di lavori delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici (appaltatrici e subappaltatrici), anche nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili ed individuabili;
- curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il Committente o il Responsabile dei lavori;
- curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- redigono il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera h del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., avente i contenuti indicati nell'Allegato XV (sono escluse da tale obbligo le imprese che per lo specifico cantiere si occupano di mere forniture

di materiali o attrezzature). **Prima dell'inizio dei rispettivi lavori, ogni impresa esecutrice (ai sensi dell'art. 101, comma 3, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) trasmette il proprio POS all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al CSE; i lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche.**

- muniscono i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 18, comma 1, lettera u del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Preliminarmente all'inizio delle attività di cantiere ogni impresa (esecutrice nonché affidataria, ove utilizzi anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata) è tenuta a fornire al Committente od al Responsabile dei Lavori:

- A) la documentazione richiesta per attestare la propria idoneità tecnico-professionale (vedasi quanto riportato al paragrafo 2.1.1.1)
- B) la ulteriore documentazione richiesta dalla Committenza, come da Contratto/Capitolato Speciale d'Appalto.

Si richiede l'affissione sul cartello di cantiere del nominativo di tutte le ditte operanti in cantiere.

Si richiede a tutte le Ditte esecutrici la verifica dei dati riportati sul cartello di cantiere, cartello predisposto dall'impresa affidataria.

Prima dell'accettazione e delle modifiche significative che si intende apportare al PSC, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice deve consultare il proprio Rappresentante per la Sicurezza, il quale può formulare proposte al riguardo.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria deve trasmettere il presente PSC a tutte le imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (ai sensi dell'art. 101, comma 2, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

In caso di sub-appalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei subappaltatori e dei lavoratori autonomi, come previsto nell'Allegato XVII, punto 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Si riassumono nella tabella sottostante i principali adempimenti e relative annotazioni:

Adempimenti della Impresa esecutrice	Annotazioni
Presenza visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.	Il PSC andrà trasmesso mediante atto formale ad ogni appaltatore.
Presenza visione del Fascicolo Tecnico.	Il FTO andrà trasmesso mediante atto formale ad ogni appaltatore.
Predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo prima dell'inizio dei lavori.	Il POS andrà trasmesso mediante atto formale al CSE almeno 7 giorni prima dell'inizio delle rispettive lavorazioni.
Messa a disposizione del PSC e del POS nei confronti del RLS.	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Revisione del POS in caso di osservazioni e richieste di integrazione da parte del CSE.	Da effettuare con sollecitudine, secondo le prescrizioni del CSE, e trasmettere al CSE prima dell'ingresso in cantiere dei lavoratori.

Presa visione dei costi previsti dal PSC	Prima della presentazione dell'offerta da parte di ogni appaltatore.
Proposte di integrazione da parte degli appaltatori al PSC, senza modifica o adeguamento dei prezzi pattuiti	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Prequalificazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura (Art. 26, comma 1, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)	Da verificare ad appalto aggiudicato nel caso di presenza di imprese subappaltatrici di competenza dei singoli appaltatori.
Informazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura sui rischi presenti in cantiere.	Da verificare ad appalto aggiudicato nel caso di presenza di imprese subappaltatrici di competenza dei singoli appaltatori.
Affissione nel luogo di lavoro della Notifica Preliminare.	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Esposizione nel cartello di cantiere del nome del CSP, del CSE e del Responsabile dei lavori.	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Predisposizione dei singoli appaltatori del POS (D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).	Da verificare all'atto dell'inizio dei lavori.

L'appaltatore dovrà organizzare i lavori coinvolgendo, oltre alle proprie maestranze, gli eventuali subappaltatori nel rispetto delle norme di sicurezza previste nel presente Piano e/o nei documenti di valutazione dei rischi, nonché previste da norme di legge.

2.1.1.9 NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO

Si riportano alcune norme generali di comportamento:

- È assolutamente vietato eseguire indebitamente lavori che esulino dalla propria competenza.
- L'accesso nell'area dei lavori è riservato al solo personale autorizzato ed è espressamente vietato introdurre persone estranee.
- All'interno del cantiere devono essere rispettate tutte le norme di circolazione indicate dai cartelli.
- È assolutamente vietato introdursi in zone di cantiere o locali per i quali sia vietato l'ingresso alle persone non autorizzate.
- I lavoratori devono mantenere pulito e ordinato il posto di lavoro.
- È assolutamente vietato consumare alcolici durante il lavoro o fare uso di sostanze stupefacenti.

Le imprese e i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera devono operare nel pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro e devono rispettare le specifiche disposizioni di sicurezza indicate nel presente PSC.

2.2 ALTRI SOGGETTI

Progetto strutturale:

Nome	Ing. Carlo Piantino - SI.ME.TE. S.r.l. (CAPOGRUPPO)		
Comune	Torino	Cap	10144
Via	Treviso	Numero	12
Telefono	011 7714685	Fax	011 745176

Progetto Architettonico:

<i>Nome</i>	Arch. Filippo Corbellaro, Arch. Nicolò Corbellaro, Arch. Paolo Volpe - 3.0 Architettura		
<i>Comune</i>	Biella	<i>Cap</i>	13900
<i>Via</i>	Trento	<i>Numero</i>	1
<i>Telefono</i>	015 29980	<i>Fax</i>	1786038807

Progetto impianti:

<i>Nome</i>	Prof. Ing. Alberto Chiaraviglio, Ing. Alessandro Chiaraviglio - PRACA S.r.l.		
<i>Comune</i>	Torino	<i>Cap</i>	10100
<i>C.so</i>	Stati Uniti	<i>Numero</i>	41
<i>Telefono</i>	011 4546013	<i>Fax</i>	011 5634994

Progetto Architettura Ambientale

<i>Nome</i>	Arch. Alessandro Boano – STUDIO BOANO		
<i>Comune</i>	Asti	<i>Cap</i>	14100
<i>Via</i>	S. Martino	<i>Numero</i>	38
<i>Telefono</i>	0141 538292	<i>Fax</i>	0141 538292

Direzione Lavori:

<i>Nome</i>			
<i>Comune</i>		<i>Cap</i>	
<i>Via</i>		<i>Numero</i>	

3 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera a)

3.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera a1)

Il cantiere in esame è ubicato a Biella, all'interno dell'area di proprietà della Committenza, collocata nella zona compresa tra Via Guido Alberto Rivetti e Via Carlo Maggia in prossimità della stazione ferroviaria.

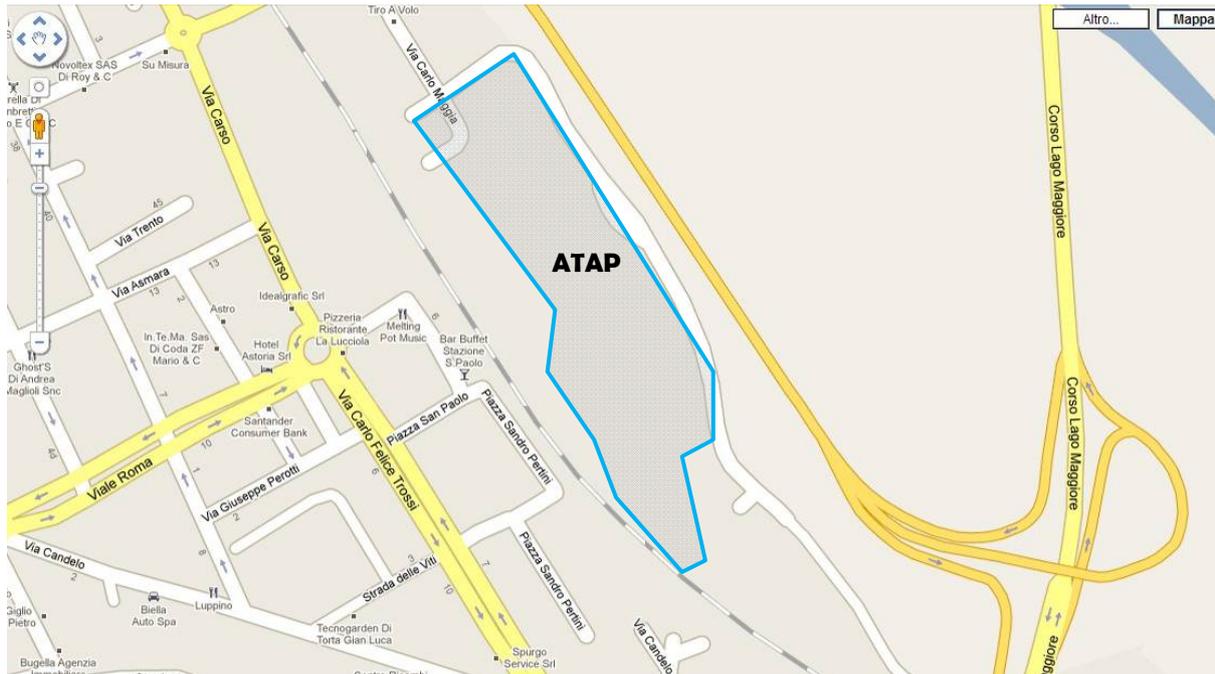


Figura 4 - Riferimenti stradali dell'area oggetto d'intervento



Figura 5 - Vista dell'area oggetto d'intervento

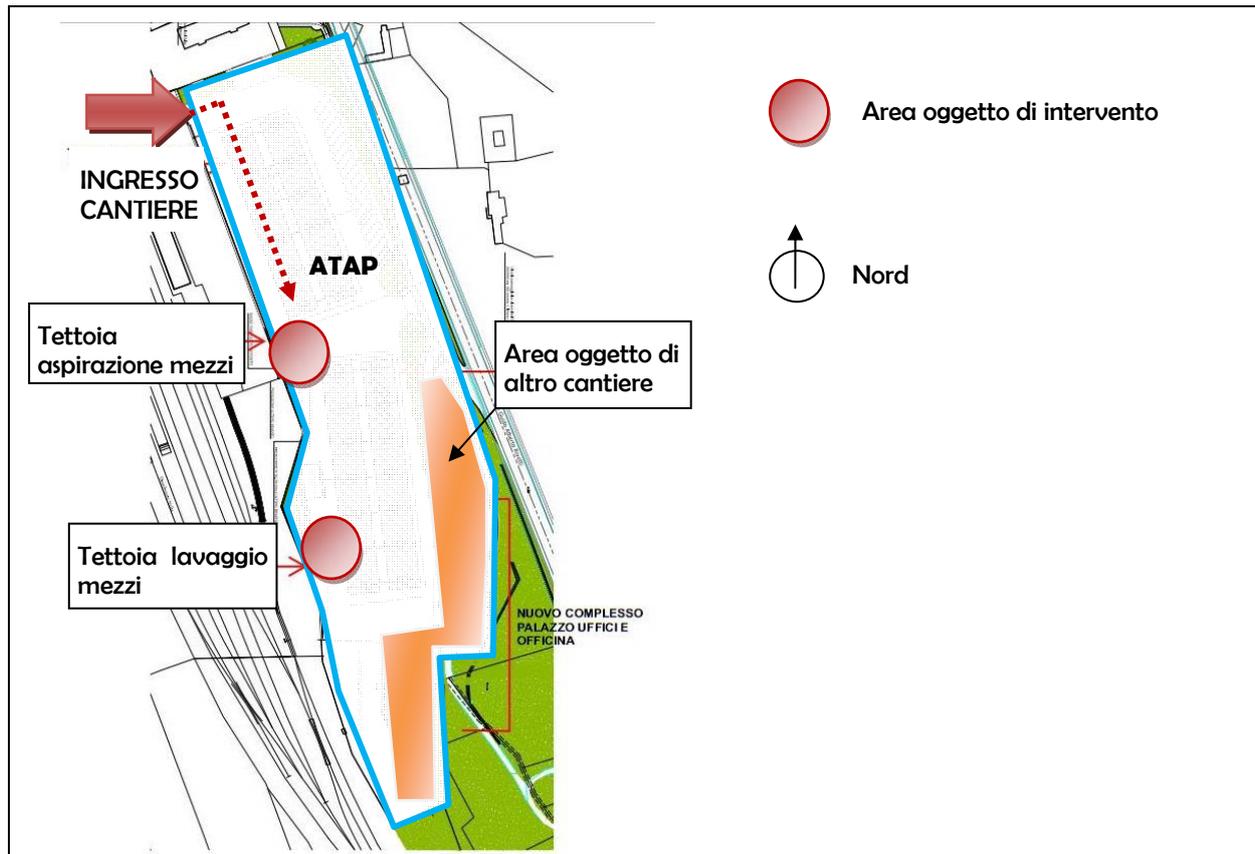


Figura 6 - Aree di intervento interne alla proprietà ATAP

I numeri di telefono del cantiere dovranno essere resi noti dall'impresa esecutrice prima dell'inizio dei lavori, sul relativo Piano Operativo di Sicurezza.

3.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera a2)

Il sito d'intervento di proprietà della Committenza è costituito da un piazzale asfaltato recintato sul perimetro esterno, la cui destinazione futura sarà adibita al parcheggio degli autobus.

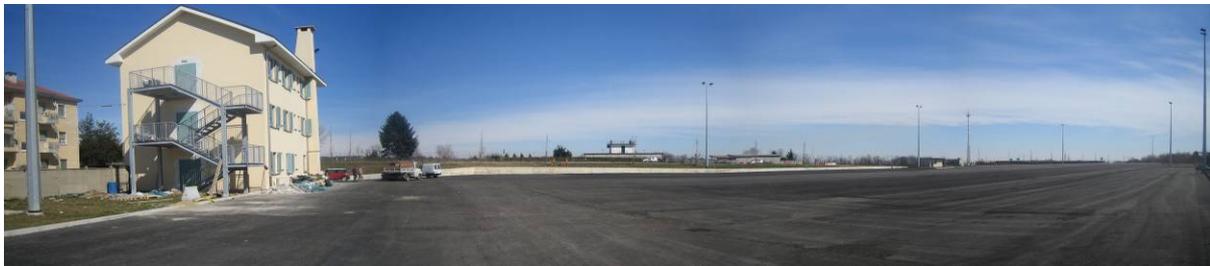


Figura 7 - Vista dell'area d'intervento dal piazzale asfaltato

Attualmente tale l'area si presenta per lo più libera, fatta eccezione per la porzione a sud-est della stessa, in cui al momento sono in corso i lavori di realizzazione degli edifici afferenti al nuovo deposito autobus.

Le opere oggetto del presente PSC, le tettoie per l'aspirazione e il lavaggio degli autobus, sono previste lungo il lato ovest del lotto di intervento, in posizione indipendente dal punto della collocazione, degli accessi e dei percorsi dal cantiere sopracitato da non generare interferenze con lo stesso.

Il piazzale allo stato attuale si presenta urbanizzato, dotato dei sistemi di raccolta e scarico delle acque piovane interrati, pertanto non occorrerà intervenire in tal senso, se non con piccoli raccordi puntuali.

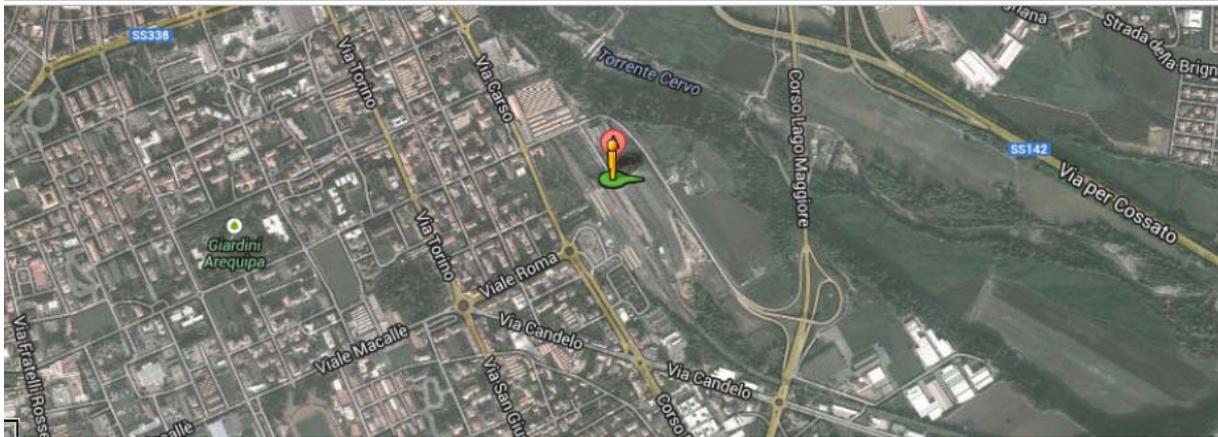
Le opere di fondazione per le strutture relative alla tettoia lavaggio sono già state predisposte, quindi per la realizzazione di tale opera non si prevede la necessità di fare scavi o movimenti di terra, se non di piccola entità.

In particolare lo stato di fatto in corrispondenza della futura tettoia lavaggio autobus vede come già presenti parte delle strutture e degli impianti che faranno parte dell'opera finale (vedasi foto di seguito riportate), e a cui le opere in progetto andranno a raccordarsi.



Per quanto concerne la tettoia di aspirazione, invece, le strutture di fondazione fanno parte delle opere in progetto, così come le relative opere di movimento terra, comunque di modesta entità. La collazione della nuova tettoia è stata pensata in adiacenza al fabbricato già presente nel sito di intervento, che pertanto andrà mantenuto e al quale le nuove opere dovranno interfacciarsi secondo quanto previsto in progetto.





Come già anticipato l'intera area relativa al piazzale oggetto di intervento è delimitata da una recinzione perimetrale in rete metallica plastificata verde.

L'ingresso al cantiere avverrà dal cancello esistente su Via Carlo Maggia. Il sito d'intervento è facilmente accessibile dalla viabilità ordinaria

3.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

*(Scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche)
(allegato XV, punto 2.1.2, lettera a3)*

L'intervento oggetto del presente PSC mira alla realizzazione di due tettoie, una per il lavaggio l'altra per l'aspirazione degli autobus del servizio di trasposto pubblico locale di proprietà ATAP S.p.A.

Si tratta quindi della realizzazione di strutture prevalentemente in carpenteria metallica e delle relative opere di natura impiantistica previste in progetto, sintetizzate nelle seguenti fasi lavorative:

A	INSTALLAZIONE CAMPO BASE E LOGISTICA DI CANTIERE
B	OPERE EDILI
C	OPERE IN CARPENTERIA METALLICA

4 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI CON RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE - SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera c) - (allegato XV, punto 2.1.2, lettera d)

4.1 AREA DI CANTIERE

*(Individuazione, analisi e valutazione dei rischi)
(Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive)*

4.1.1 RISCHI CONNESSI ALLE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

4.1.1.1 RISCHI CONNESSI ALLA PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

(allegato XV, punto 2.2.1, lettera a)

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa dovrà verificare le eventuali difformità della collocazione delle reti interrate e/o aeree per modifiche intervenute tra la fase dell'elaborazione progettuale e il momento di inizio lavori e darne evidenza scritta al Coordinatore per l'Esecuzione.

- ⇒ Reti idriche: presenti ma non interferenti con i lavori in esame.
- ⇒ Reti fognarie: presenti ma non interferenti con i lavori in esame.
- ⇒ Reti elettriche: presenti ma non interferenti con i lavori in esame.
- ⇒ Reti gas: presenti ma non interferenti con i lavori in esame.
- ⇒ Reti telefonica/dati: presenti ma non interferenti con i lavori in esame.

4.1.1.2 SITUAZIONE GEOLOGICA

Le attività di scavo di modesta entità, fanno ritenere ininfluenza la necessità di dover analizzare la situazione geologica dell'area in oggetto.

4.1.1.3 RISCHIO INCENDIO CONNESSO ALLA PRESENZA DI MATERIALI INFIAMMABILI

L'area si presenterà libera e pulita anche da sterpaglie.

Si rammenta che *nei locali di riposo e di refezione, così come nei locali chiusi di lavoro, è vietato fumare* (allegato XIII, punto 4.4).

Si raccomanda, comunque, di non lasciare mozziconi di sigaretta accesi in zone in cui è consentito fumare.

4.1.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

4.1.2.1 RISCHI CONNESSI AL TRAFFICO VEICOLARE

(allegato XV, punto 2.2.1, lettera b1)

Il cantiere in oggetto si svolge all'interno di un'area dotata di delimitazioni perimetrali esistenti.

Occorre prestare particolare attenzione nelle fasi di ingresso e uscita dal cantiere, l'innesto dei mezzi sulla viabilità ordinaria dovrà avvenire sempre con la massima attenzione. Per i mezzi di trasporto delle strutture metalliche, o comunque di mezzi che per il loro ingombro necessiteranno di uno spazio di manovra maggiore, l'accesso dovrà avvenire con l'ausilio di un moviere.

4.1.2.2 RISCHIO ANNEGAMENTO

(allegato XV, punto 2.2.1, lettera b2)

Rischio non riscontrato.

4.1.2.3 RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera a)

La presenza contemporanea di personale e mezzi di cantiere determina l'esistenza del rischio in esame.

In generale le maestranze dovranno porre attenzione ai mezzi in movimento e passare a debita distanza degli stessi, soprattutto quando sono impegnati in manovre di retromarcia o con scarsa visibilità di campo.

4.1.2.4 RISCHIO PROVENIENTE DALLA PRESENZA DI ALTRI CANTIERI

Al momento dell'avvio del cantiere in oggetto dovrebbero essere ancora in corso all'interno del piazzale di proprietà della Committenza, i lavori relativi alla realizzazione degli edifici afferenti al nuovo deposito autobus. Lo stesso cantiere si presenterà comunque recintato lungo il suo perimetro, dotato di accesso e percorsi indipendenti.

Non si ravvisano pertanto particolari interferenze con il cantiere in oggetto.

Eventuali situazioni interferenti tra i due cantieri, che si presentassero lungo il corso dei lavori, verranno esaminate dal CSE in accordo con il RL e le imprese coinvolte tramite specifiche azioni di coordinamento.

4.1.3 EVENTUALI RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE

(allegato XV, punto 2.2.1, lettera c)

Rumore: Le lavorazioni particolarmente rumorose da eseguirsi all'interno del cantiere sono limitate. Si tratta, principalmente delle fasi relative ai piccoli movimenti terra e al montaggio della carpenteria metallica.

La maggior parte delle lavorazioni rientrano nelle classiche lavorazioni civili/edili. Sarà onere dell'Impresa Appaltatrice delle Opere che comportano lavorazioni che producono rumore oltre la soglia limite richiedere eventualmente Deroga al Rumore al Comune di Biella.

Polveri: la produzione di polvere è limitata. L'impresa aggiudicataria dell'appalto dovrà provvedere ad innaffiare il materiale in caso di sollevamento polveri, nonché la viabilità provvisoria di cantiere (all'occorrenza) al fine di evitare l'innalzamento di polveri.

In caso di terreno particolarmente fangoso, i pneumatici dei mezzi dovranno essere puliti prima di uscire dall'area di cantiere.

Depositi sostanze infiammabili: rischio non riscontrato.

Si fa divieto di installare depositi di materiale e sostanze infiammabili quali gasolio e simili e comunque rientranti per tipo e quantità fra i depositi soggetti a vigilanza da parte dei vigili del fuoco (che necessitano di rilascio di corrispondente autorizzazione).

Interferenza con la viabilità ordinaria: rischio non riscontrato.

4.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(Individuazione, analisi e valutazione dei rischi)

(Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive)

In allegato 3 si riportano le planimetrie dell'area di cantiere e del campo base individuando:

- vincoli sito;
- situazione di cantiere e vincoli esistenti;
- aree per lo stoccaggio materiali;
- aree per il carico scarico materiali;
- area per la raccolta rifiuti differenziati;
- predisposizione di:
 - ⇒ accessi;
 - ⇒ recinzioni;
 - ⇒ impianto di cantiere;
 - ⇒ logistica.

Tali indicazioni forniscono una possibile ipotesi di soluzione di cantieramento, che sarà eventualmente aggiornata a cura del CSE, di concerto con il Direttore di Cantiere.

È facoltà di ciascuna impresa proporre modifiche o varianti in funzione della propria organizzazione, unitamente ad una relazione giustificativa appositamente compilata.

È facoltà del CSE accettare le richieste di modifica in relazione alla globalità del progetto.

4.2.1 RECINZIONE DEL CANTIERE, ACCESSI E SEGNALAZIONI

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera a)

L'Impresa dovrà dichiarare, in sede di presentazione dell'offerta, di aver preso esatta conoscenza dei luoghi e che gli accessi alle aree di cantiere risultano adeguati alla movimentazione e alle operazioni previste dal progetto o dalle specifiche tecniche.

L'area di cantiere sarà recintata dall'Impresa Appaltatrice con pannelli in rete metallica su basette in cls o con altra recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni, ai sensi dell'art. 109 del D.Lgs. 81/2008.

La recinzione dovrà essere predisposta sul perimetro della aree di cantiere, comprese le aree di lavoro e l'area baraccamenti.

Le aree di cantiere dovranno essere dotate di cancello atto a precludere, nel periodo delle lavorazioni e per tutta la durata del cantiere, l'ingresso di estranei all'interno delle aree di cantiere e la viabilità, pubblica e privata, circostante l'area di intervento, dovranno restare sempre transitabili ai mezzi privati, pubblici e di soccorso. Eventuali chiusure, anche solo temporanee ma non previste dal progetto, dovranno essere comunicate in anticipo per iscritto alla Committenza, al Coordinatore per l'Esecuzione, nonché avere l'autorizzazione dei rispettivi Enti.

4.2.1.1 AVVISI E CARTELLONISTICA

La cartellonistica di sicurezza installata sul posto di lavoro dovrà essere conforme a quanto prescritto dall'Allegato XXV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

La cartellonistica generale andrà affissa in modo ben visibile sui portoni d'accesso all'area e su ogni altro accesso eventualmente previsto successivamente.

Cartellonistica minima da apporre in cantiere	Luogo di affissione
--	----------------------------

Usare l'elmetto	All'ingresso del cantiere
Indossare i guanti	All'ingresso del cantiere
Calzare le scarpe protettive	All'ingresso del cantiere
Vietato l'ingresso agli estranei	All'ingresso del cantiere
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	All'ingresso del cantiere
Tabella oraria di lavoro	Sulla bacheca
Fuori Servizio	Sulle opere provvisorie temporaneamente non utilizzate
Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori	All'entrata di ogni area di lavoro
Vietato fumare o usare fiamme libere	Vicino ai depositi bombole gas e materiali infiammabili
Pericolo alta tensione	Vicino ad ogni quadro elettrico (ove necessario)
Divieto di spegnere l'incendio con acqua	Vicino ad ogni quadro elettrico
Vietato passare o sostare nel raggio d'azione della macchina	Su ogni mezzo operativo
Attenzione carichi sospesi	Sugli apparecchi di sollevamento e nelle zone con movimentazione di carichi in quota
Usare gli schermi protettivi	Su ogni macchina produttrice di trucioli
Usare gli occhiali	Su ogni macchina produttrice di trucioli
Protezione obbligatoria dell'udito	Sulle macchine particolarmente rumorose
Attenzione scavi aperti	In prossimità di eventuali scavi provvisori

4.2.1.2 MODALITÀ DI ACCESSO DEGLI ADDETTI AI LAVORI

L'accesso degli addetti al cantiere avverrà dal cancello esistente su Via Carlo Maggio, da qui i lavoratori raggiungeranno le aree di cantiere a piedi seguendo il percorso indicato nelle planimetrie di cantiere.

Se per il raggiungimento del cantiere il personale utilizza mezzi dell'impresa, i veicoli dovranno essere in regola con il Codice della Strada, essere adibiti al trasporto di persone e i conducenti dovranno essere in possesso di regolare patente ed autorizzazione alla guida del mezzo da parte dell'Impresa.

4.2.2 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera b)

4.2.2.1 NORME GENERALI DI IGIENE DEL LAVORO

Entro 5 giorni lavorativi (Allegato XIII punto 6.1 del D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.) dall'avvio del cantiere come previsto nel citato Allegato XIII, si devono mettere a disposizione dei lavoratori occupati, nella zona indicata in planimetria:

- servizi igienici con acqua corrente e disponibilità all'occorrenza di quella calda, dimensionati con 1 lavandino per ogni 5 dipendenti, con 60 cm utili per ogni postazione, e minimo 1 latrina per ogni 10 persone occupate per turno;

- un locale ad uso spogliatoio areato e illuminato, riscaldato durante la stagione invernale, dotato di panche e armadietti in numero proporzionato al numero di addetti occupati contemporaneamente in cantiere;
- locali docce, riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi, mantenuti in buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di uno ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere;
- un locale adibito a refettorio, convenientemente arredato e dotato di superfici facilmente lavabili, riscaldato durante la stagione invernale, se sono occupati più di 30 lavoratori (vedi Allegato IV punto 1.11.2);
- un locale di ricovero e riposo, munito di sedili e di un tavolo.

Ogni impresa provvede alle proprie necessità in base al numero di operai in servizio in cantiere e sarà cura del relativo datore di lavoro disporre la pulizia di tutti i locali.

Gli apprestamenti possono essere realizzati con baracche monoblocco coibentate metalliche o di legno di tipo fisso ovvero con altri elementi provvisori.

Sul terreno di posa delle baracche si deve assicurare un efficiente sistema di drenaggio, atto ad evitare il ristagno dell'acqua piovana.

4.2.2.2 INSTALLAZIONI DA PREDISPORRE

L'impresa appaltatrice delle lavorazioni oggetto del presente Piano dovrà provvedere alla installazione, pulizia e manutenzione delle baracche necessarie alle proprie maestranze, compresi subappaltatori e lavoratori autonomi.

Stimata la presenza contemporanea di 10 lavoratori per le lavorazioni in esame per gli stessi si rendono necessari i baraccamenti minimi di seguito riportati:

- n°1 box prefabbricato ad uso spogliatoio con almeno 10 armadietti pulito/sporco e relative panche, con annesso servizio igienico dotato di almeno n°1 gabinetto e n°2 lavabi;
- n°1 box prefabbricato ad uso refettorio arredato per almeno 10 addetti.

Per quanto concerne i servizi igienici, come specificato nell'Allegato XIII, punto 3.5, In condizioni lavorative con manca di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

In Allegato 3 si riportano le rispettive sistemazioni.

Nei baraccamenti di cantiere verranno conservati estintore, cassetta di pronto soccorso, documenti da tenere in cantiere per legge, compreso PSC, POS e notifica preliminare con eventuali aggiornamenti, affissa in modo ben visibile.

La ventilazione e l'illuminazione naturale saranno assicurate da porte e finestre.

L'impresa dovrà assicurarsi che il riscaldamento, il raffreddamento, l'illuminazione artificiale siano garantiti con impianti di adeguata potenza ed installati in conformità alla vigente normativa.

La raccolta di rifiuti di tipo civile sarà assicurata attraverso i cassonetti predisposti in accordo con il servizio di nettezza comunale.

I rifiuti saranno differenziati e raccolti in apposita area di cantiere.

4.2.3 VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera c)

La viabilità di cantiere dovrà essere realizzata in modo tale che le zone di influenza dei mezzi di cantiere non impediscano al personale di transitare agevolmente e venga garantita la più ampia visibilità di manovra.

Durante la durata dei lavori i veicoli autorizzati all'accesso al campo base procederanno lungo i percorsi individuati nella planimetria in allegato 3.

4.2.4 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera d)

Nel lotto sono presenti un punto di fornitura per l'energia elettrica e un punto di fornitura per l'acqua a servizio del cantiere.

4.2.5 IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera e)

L'uso di attrezzature di cantiere, il montaggio di elementi in carpenteria metallica rende necessaria la predisposizione di un idoneo impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.

4.2.6 CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA

*Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.
(allegato XV, punto 2.2.2, lettera f)*

Si richiede ad ogni impresa di fornire evidenza scritta della avvenuta consegna del Piano di Sicurezza e Coordinamento al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori di competenza, come prescritto dall'art. 102, comma 1 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

L'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e dei relativi aggiornamenti avverrà tramite dichiarazione scritta del Rappresentante dei Lavoratori della Sicurezza, oltre che del Datore di Lavoro, ovvero mediante l'apposizione della firma degli stessi sulle copie custodite negli uffici di cantiere.

Prima dell'accettazione e delle modifiche significative che si intende apportare al PSC, infatti, il Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice deve consultare il proprio Rappresentante per la Sicurezza, il quale può formulare proposte al riguardo.

4.2.7 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI E I LAVORATORI AUTONOMI

*(allegato XV, punto 2.1.2, lettera g)
Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (allegato XV, punto 2.2.2, lettera g)*

Vedasi quanto riportato nel capitolo 7.

4.2.8 EVENTUALI MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera h)

Gli autisti dei mezzi di fornitura materiali dovranno porre particolare cautela nelle fasi di avvicinamento al cantiere.

L'accesso dei fornitori all'area di cantiere avverrà mediante lo stesso accesso previsto per i mezzi di cantiere. Il personale non addetto ai lavori dovrà restare a bordo del proprio mezzo e in caso sia necessario per le operazioni di carico e scarico, potrà

muoversi solo nelle prossimità dello stesso, per ulteriori spostamenti dovrà essere accompagnato dal Capo Cantiere.

4.2.9 DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera i)

4.2.9.1 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

L'Impresa Appaltatrice delle opere in oggetto dovrà predisporre 1 quadro elettrico principale, opportunamente certificato, al quale attaccare tutte le apparecchiature elettriche necessarie per le lavorazioni.

Saranno posizionati quadri elettrici secondari per tutti gli allacciamenti di cantiere e si prevedono anche quadri "mobili" per le diverse esigenze di cantiere durante l'evoluzione dei lavori.

Nelle ore non lavorative si dovrà togliere corrente a tutti i quadri di cantiere, tranne che a quello necessario a far funzionare la illuminazione di emergenza.

Le imprese subappaltatrici si serviranno dei quadri già installati dalla impresa Appaltatrice, dopo aver firmato un "Verbale di presa in carico del quadro" (*vedasi allegato 9*).

4.2.9.2 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Il cantiere sarà dotato di impianto di terra interrato. Avrà un valore di resistenza totale di terra coordinato con i valori di intervento dei dispositivi differenziali.

4.2.9.3 IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Sarà effettuato un calcolo di verifica in funzione delle dimensioni delle strutture e, qualora necessario, saranno allestiti dispositivi di protezione supplementare (LPS o SDP).

4.2.9.4 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

I baraccamenti e le installazioni tecnico logistiche dovranno essere provvisti di adeguato impianto di illuminazione artificiale.

Per l'illuminazione dei luoghi di lavoro, se necessario, si dovrà provvedere con fari mobili montati su cavalletti.

Quando al mancare dell'illuminazione ordinaria possono determinarsi situazioni di pericolo per le persone, occorre predisporre un ulteriore illuminazione, denominata di sicurezza.

Il grado di protezione dell'impianto di illuminazione di cantiere sarà almeno pari a IP55.

Le singole imprese e/o lavoratori autonomi che dovessero eventualmente operare in cantiere devono provvedere con propri mezzi all'illuminazione dei luoghi dove eseguono i lavori e per l'illuminazione di tipo particolare.

Si riportano di seguito i valori di illuminato minimo da garantire nelle aree di lavoro secondo quanto previsto dalla normativa UNI EN 12464-2:2008

prospetto 5.3 Cantieri edili		
N° riferimento	Tipo di zona, compito o attività	\bar{E}_m lx
5.3.1	Sgombero, scavo e carico	20
5.3.2	Aree di costruzione, installazione delle condutture fognarie, trasporto, compiti ausiliari e di immagazzinamento	50
5.3.3	Montaggio degli elementi di una intelaiatura, armatura leggera di intelaiatura, montaggio di intelaiatura e cassaforme di legno, condutture elettriche e cablaggi	100
5.3.4	Elementi di raccordo elettrico impegnativi, montaggio di condutture, tubazioni e macchine	200

Figura 8 - Valori di illuminamento minimo per le aree di lavoro

La realizzazione degli impianti deve essere comunemente eseguita a regola d'arte, in modo da non creare ostacoli e/o intralci ai mezzi e al personale, con l'utilizzo del materiale di qualità e, se necessario, certificato.

4.2.10 DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera l)

In fase preliminare è prevista la localizzazione di due aree di carico/scarico e stoccaggio materiali, ciascuna in prossimità delle relativa tettoia in progetto.

4.2.11 ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera m)

4.2.11.1 DEPOSITI VARI

I depositi, sia fissi sia temporanei, dovranno essere realizzati in modo da non intralciare le piste, i passaggi e la rete viaria/pedonale pubblica e privata; dovrà essere garantita la stabilità dei materiali stoccati, tale da facilitare al massimo ed in sicurezza le operazioni di movimentazione manuale o con mezzi meccanici.

Si prevede l'ubicazione delle due aree di stoccaggio già descritte al paragrafo precedente, disposte in modo da essere facilmente raggiungibili e intralciando al minimo la viabilità interna al cantiere. Altri depositi dovranno essere concordati all'occorrenza con il CSE.

Anche i rifiuti saranno stoccati, in maniera differenziata, nell'area disponibile a ridosso delle aree di lavoro e smaltiti a cura dell' Impresa Appaltatrice periodicamente evitando accumuli eccessivi degli stessi.

4.2.11.2 DEPOSITI PARTICOLARI

Sono costituiti da materiali o sostanze intrinsecamente pericolose e/o che possono creare in circostanze particolari rischi per le persone e per l'ambiente, come ad esempio:

- ⇒ oli disarmanti;
- ⇒ bombole contenenti gas comburenti e/o combustibili;

- ⇒ vernici e solventi;
- ⇒ soluzioni bituminose, ecc..

Il deposito delle suddette sostanze dovrà essere realizzato in conformità alle indicazioni fornite attraverso le schede di sicurezza o altro, dai fabbricanti e/o dai fornitori, nonché dalle norme specifiche vigenti.

Il personale dovrà essere informato ed istruito sulle modalità di normale impiego e nei casi di emergenza.

4.2.11.3 DEPOSITI DI MATERIALI RESIDUI

I residui di lavorazione dovranno essere accumulati, accatastati e stoccati in modo da non arrecare danno alle persone e all'ambiente.

La raccolta dovrà essere sistematica ed effettuata con cassoni, contenitori, imballaggi in genere in modo da mantenere costantemente pulite e sgombre le zone di lavoro e le aree di cantiere.

Lo smaltimento dovrà avvenire in ottemperanza alle vigenti norme specifiche nazionali (Legge Ronchi) e locali con i conseguenti adempimenti tecnico amministrativi.

4.2.12 EVENTUALI ZONE DI DEPOSITO DI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE

(allegato XV, punto 2.2.2, lettera n)

Non si prevede lo stoccaggio in cantiere di grosse quantità di materiali infiammabili; si privilegia una organizzazione di approvvigionamento materiali che tenga conto della pericolosità dei relativi depositi, portando in cantiere la quantità giornaliera da utilizzare.

4.2.13 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera b)

Per la ridotta entità degli scavi da realizzare si può ritenere che tale rischio sia ridotto al minimo. In particolare trattasi di piccole e puntuali demolizioni della pavimentazione esterna esistente, tali da raggiungere la quota d'imposta delle fondazioni della struttura in progetto a circa 30 cm dal piano pavimento finito esistente.

In generale non trattandosi di scavi di profondità elevata, si richiede di segnalare i salti di quota mediante nastro bianco e rosso su paletti metallici infissi nel terreno posizionati in prossimità del bordo degli stessi. Tali segnalazioni andranno rimosse solo a riempimento e compattazione ultimati

4.2.14 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera c)

4.2.14.1 LAVORAZIONI IN COPERTURA

Il lavori da eseguirsi in copertura sono relativi al posizionamento e al montaggio della lamiera grecata, le quote di colmo delle coperture delle tettoie si trovano rispettivamente a circa 5.50m e a 6.80m rispetto al suolo.

L'accesso ai luoghi di lavoro da eseguirsi in quota sarà possibile mediante trabattello o piattaforma elevabile.

Le attività da eseguirsi sulla copertura potranno avvenire solo con personale idoneamente imbragato e legato alla struttura esistente di idonea tenuta.

4.2.14.2 STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA

Il montaggio delle strutture in carpenteria metallica in quota avverrà con operatori posti su cestelli e saldamente legati ad essi, o mediante l'utilizzo di trabattelli.

4.2.14.3 SALTI DI QUOTA

I salti di quota a ridosso dei camminamenti, necessitano della semplice segnalazione degli stessi, in caso di dislivelli inferiori a 2m, ovvero l'adozione di parapetti, o altra idonea protezione, in caso di dislivelli pari o superiori a 2m.

4.2.15 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE NELL'USO DI MEZZI DI SOLLEVAMENTO NEI CONFRONTI DEL RISCHIO DI COLLISIONE E CADUTA MATERIALI DALL'ALTO

Nel caso di interferenza tra mezzi di sollevamento o tra mezzi di sollevamento ed ostacoli fissi in area di cantiere e/o esterne si vieta l'utilizzo di mezzi di sollevamento sprovvisti di idonei limitatori di rotazione.

4.2.16 MISURE DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL MONTAGGIO DELLE OPERE IN C.A.P

Lavorazioni non previste.

4.2.17 MISURE PER ASSICURARE LA SALUBRITÀ DELL'ARIA IN AMBIENTI CHIUSI

Rischio non presente.

4.2.18 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI LAVORI IN SPAZI CONFINATI

Lavorazioni non contemplate.

4.2.19 MISURE PER ASSICURARE LA SALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera d)

Lavorazioni non contemplate.

4.2.20 MISURE PER ASSICURARE LA STABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera e)

Lavorazioni non contemplate.

4.2.21 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITÀ TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN FASE DI PROGETTO

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera f)

Per la realizzazione dell'opera si prevedono piccole e puntuali attività di demolizione della pavimentazione esistente.

In generale tali attività di demolizione devono procedere con cautela limitando quanto più possibile l'emissione di polveri.

In caso tali attività avvengano con l'ausilio di macchine di cantiere, l'operatore dovrà porre particolare attenzione ad escludere la presenza di personale nel raggio di azione della macchina.

4.2.22 MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera g)

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di sostanze tali da attivare situazioni di rischio come quelli in esame.

Per ogni sostanza o prodotto scelto dalla Committenza o dalla DL andrà richiesta al fornitore la scheda tecnica di sicurezza del prodotto in modo da evitare, o ridurre al massimo, l'utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare rischi d'incendio o di esplosione.

Nel caso l'Impresa intenda utilizzare prodotti particolari non previsti da capitolato, dopo averne richiesto l'autorizzazione alla DL, oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, dovrà trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del cantiere, in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre imprese (sovrapposizioni).

Accertata l'impossibilità di impiegare sostanze o materiali privi di rischi, le norme comportamentali per l'utilizzo degli stessi devono essere almeno le seguenti:

- Divieto di utilizzare sostanze e/o materiali provenienti da contenitori o imballaggi privi delle prescritte indicazioni ed etichettature.
- Divieto di utilizzo di sostanze e/o materiali di cui il fornitore o costruttore non sia in grado di fornire la scheda di sicurezza.
- Obbligo di informare preventivamente la Direzione del cantiere ed il Responsabile dei Lavori per conto della Committenza circa l'impiego di sostanze e/o materiali che possono sviluppare gas, vapori, aerosol, infiammabili o esplosivi.
- Obbligo di attuare tutti gli accorgimenti, le cautele, le precauzioni imposte o consigliate dal fornitore dei prodotti.
- Obbligo di informare ed istruire il personale che impiega le sostanze e i materiali, nonché di munirlo dei dispositivi individuali di protezione necessari e idonei.

4.2.23 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera h)

4.2.23.1 PROCEDURE IN CASO DI CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE

Evento atmosferico	Cosa fare
In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa:	<ul style="list-style-type: none"> • Sospendere le lavorazioni in atto, ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. • Assistere le maestranze affinché trovino riparo negli appositi locali e/o servizi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : <ul style="list-style-type: none"> - verificare la consistenza delle pareti degli scavi; - verificare la conformità delle opere provvisionali; - controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; - controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni; - verificare la presenza di acque in locali seminterrati. <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>

Evento atmosferico	Cosa fare
In caso si forte vento:	<ul style="list-style-type: none"> • Sospendere le lavorazioni in atto, ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. • Assistere le maestranze affinché trovino riparo negli appositi locali e/o servizi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : <ul style="list-style-type: none"> - verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi; - controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento; - controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere. <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>
In caso di neve:	<ul style="list-style-type: none"> • Sospendere le lavorazioni in atto, ad eccezione di getti o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. • Assistere le maestranze affinché trovino riparo negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : <ul style="list-style-type: none"> - verificare la stabilità delle strutture coperte dalla neve, se del caso, puntellare ed eventualmente sgombrare le strutture dalla presenza della neve; - verificare la consistenza delle pareti degli scavi, se presenti; - verificare la conformità delle opere provvisionali; - controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; - controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni; - verificare la presenza di acque in locali seminterrati. <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere mediante <u>pulizia dalla neve nelle aree di stretta competenza dell'impresa.</u></p>
In caso di gelo:	<ul style="list-style-type: none"> • Sospendere le lavorazioni in esecuzione. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : <ul style="list-style-type: none"> - verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali; - verificare la consistenza delle pareti degli scavi, se presenti; - verificare la conformità delle opere provvisionali; - controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; - controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni; - verificare la presenza di lastre di ghiaccio in locali seminterrati. <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>

Evento atmosferico	Cosa fare
In caso di forte nebbia:	<ul style="list-style-type: none"> • All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione. • Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù) in caso di scarsa visibilità. • Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri. <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>
In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida:	<ul style="list-style-type: none"> • All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione. • Assistere le maestranze affinché trovino riparo negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>
In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi:	<ul style="list-style-type: none"> • All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione. • Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile. <p>La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.</p>

4.2.23.2 PROCEDURE IN CASO DI SBALZI TERMICI DURANTE L'ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

I lavori sono eseguiti all'aperto e quindi in condizioni climatiche stagionali. Durante le lavorazioni oggetto del presente piano non sono previsti sbalzi eccessivi di temperatura, pertanto non si prevedono misure particolari per fronteggiare gli stessi.

In ogni caso di possibili sbalzi termici che si ritengano possano essere influenti negativamente sulla salute dei lavoratori, sarà necessario sospendere le lavorazioni ed informare il Committente/Responsabile dei Lavori, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) ed il Direttore dei Lavori (DL) che valuteranno la situazione e decideranno le eventuali misure necessarie.

4.2.24 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE *(allegato XV, punto 2.2.3, lettera i)*

La presenza di impianti elettrici di cantiere e l'uso di attrezzature e utensili con alimentazione elettrica rendono presente il rischio in esame. Al fine di ridurre al minimo il rischio di elettrocuzione sarà realizzato impianto di messa a terra di tutte le masse metalliche, gli impianti di cantiere dovranno essere certificati e conformi alle norme vigenti e potranno intervenire sugli stessi solo persone qualificate ed autorizzate.

Le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione.

Per la sicurezza dei lavoratori è bene predisporre un comando di emergenza, "avente lo scopo di interrompere in modo istantaneo l'alimentazione dell'intero impianto

o di una sua parte, come i soli apparecchi utilizzatori, in caso di pericolo improvviso". Come comando si può anche utilizzare l'interruttore generale del quadro, "purché non chiudibile a chiave, che deve essere individuato mediante apposita targa posta in modo ben visibile sul quadro stesso". In alternativa si può utilizzare "un pulsante a fungo di colore rosso posto sul quadro in modo che sia facilmente accessibile e raggiungibile, e reso noto a tutte le maestranze coinvolte nel cantiere".

4.2.25 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO RUMORE

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera l)

Sulla base di esperienze su analoghi cantieri e sui macchinari attualmente in commercio, si può affermare che le lavorazioni previste comportano rischi da rumore tali da imporre ai datori di lavoro delle Imprese esecutrici una attenta valutazione del rumore (che andrà a integrare la valutazione dei rischi contenuta nel PSC in oggetto).

Laddove non risulti possibile ridurre i livelli di rumore con protezioni di tipo collettivo o attraverso una differente organizzazione del lavoro, si raccomanda l'utilizzo degli idonei dispositivi di protezione individuale, come previsto dal proprio documento di valutazione dei rischi.

Ogni Impresa dovrà comunque riportare all'interno del Piano Operativo di Sicurezza gli esiti della valutazione del rumore relativa alle attività di competenza (valutazione condotta ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

4.2.26 MISURE DI SICUREZZA NEI CONFRONTI DELLE INTERFERENZE CON I SOTTOSERVIZI INTERRATI

Tutte le lavorazioni che interessano il suolo, ovvero attività di scavo, di perforazione, ecc devono prevedere una preliminare verifica della presenza di sottoservizi. Detta verifica andrà condotta mediante:

- ispezione diretta del sito (allo scopo di individuare la presenza di pozzetti, tubazioni affioranti dal suolo, presenza di quadri o cabine, ecc);
- esame cartografico, ovvero la consultazione delle planimetrie fornite dagli enti proprietari dei principali sottoservizi.

In caso di riscontrata interferenza occorrerà interpellare il proprietario del sottoservizio e richiederne il preventivo spostamento, ovvero le prescrizioni di sicurezza da rispettare.

In generale anche quando le sopraccitate verifiche non dovessero evidenziare la presenza di sottoservizi le attività che interessano il suolo andranno eseguite con le dovute precauzioni, procedendo con prudenza. In caso di affioramento di sottoservizi, o di elementi di segnalazione degli stessi, accorrerà interrompere immediatamente le attività e procedere con il preventivo accertamento dello specifico sottoservizio. Individuato il sottoservizio si contatterà L'Ente Gestore per concordare tutti i provvedimenti del caso. Analogamente si procederà in caso di rottura accidentale di un sottoservizio utilizzando questa volta il canale di emergenza per contattare lo specifico Ente gestore.

4.2.27 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO PROVENIENTE DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE

(allegato XV, punto 2.2.3, lettera m)

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze tali da attivare situazioni di rischio per la salute, di particolare gravità. Pertanto il rischio può essere considerato contenuto.

Per ogni sostanza o prodotto scelto dalla Committenza o dalla DL andrà richiesta al fornitore la scheda tecnica di sicurezza del prodotto in modo da evitare, o ridurre al massimo, l'utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare rischio chimico.

Accertata l'impossibilità di impiegare sostanze non pericolose, le norme comportamentali per l'utilizzo di sostanze e materiali ritenuti e/o riconosciuti pericolosi o comunque nocivi alle persone e/o all'ambiente sono le seguenti:

- Divieto di utilizzare sostanze e/o materiali provenienti da contenitori o imballaggi privi delle prescritte indicazioni ed etichettature.
- Divieto di utilizzo di sostanze e/o materiali di cui il fornitore o costruttore non sia in grado di fornire la scheda tossicologica.
- Obbligo di informare preventivamente la Direzione del cantiere ed il Responsabile dei Lavori per conto della Committenza circa l'impiego di sostanze e/o materiali che possono sviluppare gas, vapori, aerosol, nocivi in luoghi ove operano anche altre imprese.
- Obbligo di attuare tutti gli accorgimenti, le cautele, le precauzioni imposte o consigliate dal fornitore dei prodotti.
- Obbligo di informare ed istruire il personale che impiega le sostanze e i materiali, nonché di munirlo dei dispositivi individuali di protezione necessari e idonei.

4.2.28 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE DI AMIANTO

Dalle prime indagini visive non è emersa la presenza di materiali o manufatti contenenti amianto.

In generale, nel caso in cui vengano rinvenuti manufatti palesemente, o con dubbio contenuto, di amianto dovranno essere immediatamente sospese tutte le attività nell'area potenzialmente esposta a rischio e del ritrovamento dovrà essere data tempestiva comunicazione alla Committenza/Responsabile dei Lavori, alla DL ed al CSE.

In base ai dati di bibliografia i materiali contenenti amianto possono essere presenti negli edifici:

- nella Centrale Termica (coibentazione delle tubazioni, guarnizioni della caldaia, tubazioni di aerazione, amianto applicato a spruzzo sul soffitto e le pareti);
- nei pavimenti vinilici;
- nei cavedi;
- nella copertura (lastre piane o ondulate di cemento-amianto, tegole tipo marsigliese, ecc.)
- nei sottotetti (tubi di aerazione, lastre di cemento-amianto, cassoni per l'acqua)
- nelle canne fumarie e nei comignoli;
- negli intonaci;
- nelle tubazioni (scarichi, fognatura, acqua potabile);
- nei controsoffitti;
- nel vano corsa ascensore e nel locale macchinario;
- nei rivestimenti antincendio applicati a spruzzo.

In generale i materiali contenenti amianto possono essere classificati in due categorie:

- materiali friabili: materiali che possono essere facilmente sbriciolati o ridotti in polvere con la semplice pressione manuale;
- materiali compatti: materiali duri che possono essere sbriciolati o ridotti in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici come dischi abrasivi, frese, trapani, ecc.

I materiali friabili sono quelli più pericolosi poiché possono liberare fibre spontaneamente per la scarsa coesione interna (soprattutto se sottoposti a fattori di deterioramento quali vibrazioni, correnti d'aria, infiltrazioni d'acqua, ecc.) e possono

essere facilmente danneggiati nel corso di interventi di manutenzione o da parte degli occupanti dell'edificio, se sono collocati in aree accessibili.

Sono considerati friabili, ad esempio, i rivestimenti isolanti (per l'isolamento termico e/o acustico) o antincendio applicati a spruzzo, i controsoffitti, gli intonaci, ecc. Non sono friabili le coperture e le tubazioni di cemento-amianto, i pavimenti vinilici, le canne fumarie, ecc. Nelle foto successive sono riportati alcuni esempi di manufatti friabili e compatti che si possono riscontrare negli edifici.

In presenza di materiali potenzialmente contenenti amianto, si incaricherà una Ditta specializzata per caratterizzare il materiale sospetto e se mediante le analisi o per palese presenza di manufatti contenenti amianto, si incaricherà un'impresa della smaltimento degli stessi e della bonifica delle aree d'intervento. L'Impresa incaricata dello smaltimento dovrà redigere il relativo Piano di Lavoro e attendere l'approvazione dello stesso, dalla ASL competente, predisporre tutte le installazioni necessarie allo svolgimento delle attività di bonifica e procedere con la bonifica stessa.

Terminati i lavori di bonifica con esito positivo certificato si potranno riprendere le lavorazioni nelle aree precedentemente interdette.

4.2.29 MISURE DI SICUREZZA NEI CONFRONTI DEL RISCHIO ANNEGAMENTO

(allegato XV, punto 2.2.1, lettera b2)

Rischio non presente.

4.2.30 LAVORAZIONI A CALDO E/O USO DELLE FIAMME LIBERE

Le attività in esame non prevedono l'uso di fiamme libere e/o introduzione di corpi caldi.

In generale non dovranno essere eseguiti lavori suscettibili ad innescare esplosioni o incendi e nelle immediate vicinanze delle aree d'intervento con fiamme libere devono essere predisposti idonei estintori.

Se le carpenterie metalliche previste dovessero richiedere delle piccole operazioni di taglio e saldatura queste lavorazioni, oltre a rispettare quanto sopra esposto, dovranno essere condotte impedendo la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio.

4.2.31 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Si prevede una movimentazione dei carichi in cantiere con l'ausilio di idonei mezzi di sollevamento. Ove ciò non fosse possibile, occorre prendere le opportune precauzioni affinché:

- il peso del carico non superi i 25 Kg (per i lavoratori di sesso maschile);
- il carico non sia ingombrante o difficile da afferrare né in equilibrio instabile;
- la movimentazione del carico non obblighi a torsione o inclinazione del tronco;
- lo spazio di movimentazione sia sufficiente per l'attività richiesta;
- il pavimento non presenti irregolarità o dislivelli né sia instabile;
- gli sforzi fisici richiesti non siano troppo frequenti né prolungati;
- sia previsto un periodo di riposo e recupero sufficiente.

4.3 LAVORAZIONI E RELATIVE INTERFERENZE

(Individuazione, analisi e valutazione dei rischi)

(Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive)

In allegato 2 sono riportate la valutazione, l'analisi e descrizione dei rischi per le lavorazioni nelle diverse fasi e attività di cantiere.

4.3.1 SUDDIVISIONE DELL'INTERVENTO IN LAVORAZIONI / FASI / SOTTOFASI:

(allegato XV, Punto 2.2.3)

Si riporta l'indice delle lavorazioni di seguito riportate e suddivise in fasi e sottofasi:

ALLESTIMENTO DI CANTIERE

- Realizzazione della recinzione e dell'accesso al cantiere
- Allestimento dei servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

ATTIVITA' GENERALI

- Movimentazione di carichi di peso e/o dimensioni notevoli

STRUTTURE IN ACCIAIO

- Preassemblaggio parti di struttura imbullonate e/o saldate
- Montaggio di strutture in acciaio imbullonate
- Montaggio di strutture in acciaio saldate

CHIUSURE PERIMETRALI

- Montaggio di pannelli di facciata
- Posa di serramenti esterni

OPERE IN COPERTURA

- Montaggio di pannelli di copertura

DISMISSIONE CANTIERE

- Rimozione dei servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Smobilizzo del cantiere

ALLESTIMENTO DI CANTIERE (fase)

Realizzazione della recinzione e dell'accesso al cantiere (sottofase)

L'impresa appaltatrice dovrà realizzare la recinzione del cantiere e allestire l'accesso allo stesso così come descritto nel paragrafo 4.2.1.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

L'area di cantiere sarà recintata mediante pannelli in rete metallica su basette stabilizzanti in cls, come descritto nel paragrafo 4.2.1.

Gli addetti alla realizzazione della recinzione devono indossare indumenti ad alta visibilità, quando le lavorazioni in esame interferiscono con la viabilità pubblica e con i mezzi di cantiere.

Interferenze

Non si prevedono interferenze tra le attività di cantiere ed altre attività limitrofe. Durante le lavorazioni tale area dovrà essere debitamente segnalata.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Sega circolare;
- c) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Allestimento dei servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)

All'Impresa appaltatrice spetta allestire per le proprie maestranze e per i propri subappaltatori idonei box prefabbricati, come prescritto nel paragrafo 4.2.2.2 "Installazioni da predisporre".

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

All'interno dell'area di cantiere, già allestita e delimitata con le recinzioni previste nel PSC, saranno posizionati i baraccamenti necessari. Questi ultimi saranno trasportati in cantiere e successivamente scaricati con l'ausilio di un idoneo mezzo di sollevamento meccanico, ad esempio un autocarro con gru.

Interferenze

Durante la movimentazione dei carichi deve essere interdetto il passaggio delle maestranze sotto i carichi sospesi e la presenza dei lavoratori nel raggio di azione del mezzo di sollevamento. All'occorrenza l'area dovrà essere segnalata e/o delimitata.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale:

- a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; d) occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)

In questa fase sarà installato l'impianto di messa a terra delle aree baraccamenti. L'impianto è composto, essenzialmente, dai dispersori (puntazze), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

L'impresa Appaltatrice provvederà all'installazione dell'impianto di messa a terra a servizio della rispettiva area baraccamenti, dei quadri per la realizzazione dell'impianto di cantiere a servizio delle lavorazioni.

Interferenze

Considerate le lavorazioni in oggetto, non si prevedono marcate interferenze, poiché gli scavi necessari al posizionamento dei cavi di terra sono di piccole dimensioni e poco profondi. Si prevede inoltre una rapida chiusura degli stessi.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; d) cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (sottofase)

Si tratta della posa in opera dell'impianto elettrico del cantiere mediante la predisposizione di quadri, interruttori di protezione, cavi, prese, spine, ecc., per l'alimentazione dell'area baraccamenti e di tutte le apparecchiature elettriche che saranno usate nelle lavorazioni.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte secondo le norme CEI.

Eventuali scale a mano da utilizzare dovranno essere con pioli incastrati ai montanti e con estremità antidrucciolo. Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati dovranno essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

L'impianto e le macchine devono essere elettricamente collegate a terra.

L'impianto elettrico di cantiere sarà realizzato utilizzando quadri principali e secondari (di zona) costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4).

Tutti i componenti dell'impianto elettrico devono avere grado di protezione minimo IP44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti), che avranno grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che avranno un grado di protezione IP55.

Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con I_{dn} non inferiore a 30 mA.

Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese.

Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave.

Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza:

- del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;
- coincidente con l'interruttore generale di quadro, per i quadri privi di chiave.

Subito a valle del gruppo di misura sarà installato l'interruttore generale, del tipo automatico differenziale con potere d'interruzione in funzione della corrente di corto circuito che sarà comunicata dall'ente erogatore del servizio, posto entro un contenitore con chiusura a chiave. Nei pressi dell'interruttore generale sarà installato, su base propria, il quadro generale, costituito in materiale isolante chiudibile a chiave. Ogni linea di alimentazione dei quadri secondari (sega circolare, tagliaferro, piegaferri,

illuminazione, prese a spina, ...) sarà dotata di proprio interruttore automatico.

Le linee elettriche fisse saranno in parte aeree e in parte interrato.

È vietato installare cavi elettrici con guaina in PVC quando sono da temersi temperature inferiori a zero gradi.

Le lampade portatili saranno alimentate a 220 V direttamente dalla rete, oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV). Nei luoghi conduttori ristretti, come ad esempio i cunicoli, vasche, ecc., saranno utilizzate lampade a bassissima tensione di sicurezza. In alternativa saranno utilizzate lampade con sorgente autonoma.

Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili o portatili) da utilizzare in luoghi conduttori ristretti, saranno alimentati a bassissima tensione di sicurezza (trasformatore di sicurezza 220 - 24 V) oppure saranno protetti con separazione elettrica (mediante trasformatore d'isolamento 220 - 220 V). In alternativa saranno utilizzati apparecchi elettrici dotati di sorgente autonoma.

Sarà proibito collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione di sicurezza o quelli alimentati da trasformatore d'isolamento.

Interferenze

L'installazione degli impianti elettrici di cantiere, sarà eseguita cercando di minimizzare le interferenze con le lavorazioni che si dovranno svolgere. Particolare attenzione sarà posta nel posizionamento dei quadri elettrici che dovranno essere posti in modo da non intralciare le attività di cantiere e, contemporaneamente, essere facilmente accessibili. Nel posizionamento dei cavi, si dovranno seguire percorsi che permettano di ridurre al minimo le interferenze e l'intralcio alla viabilità; dovranno essere installati aerei o, in alternativa, interrati. In entrambi i casi dovranno essere idoneamente protetti e segnalati contro il danneggiamento meccanico.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:
a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; d) cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Vibrazioni;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;
- d) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Cesoiamenti, stritolamenti.

ATTIVITA' GENERALI (fase)

Movimentazione di carichi di peso e/o dimensioni notevoli (sottofase)

Le lavorazioni in oggetto riguardano la movimentazione dei carichi di dimensione e/o peso notevoli che avviene mediante l'utilizzo di un idoneo mezzo di sollevamento. Le prescrizioni descritte di seguito si applicano ad esempio nella movimentazione degli elementi per il montaggio delle strutture in carpenteria metallica, per la movimentazione dei pannelli di facciata e di copertura.

L'attività è composta da tre fasi:

- imbracatura del carico;
- sollevamento e movimentazione per portarlo nella posizione prevista;
- distacco dell'imbracatura.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

La movimentazione di un carico avviene con idonei mezzi meccanici, che devono essere adeguati alla natura, alla forma e al volume dei carichi.

Nel caso specifico si prevede l'utilizzo dell'autogrù.

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento semoventi, in relazione al tipo di mezzo, alla sua velocità alle sue accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso, devono essere adottate le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, secondo quanto previsto dal libretto di uso e manutenzione del mezzo.

Tutti i carichi devono essere correttamente imbracati per evitare la loro caduta o il loro spostamento dalla primitiva posizione di ammassaggio.

Le funi ed i ganci di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico ed alle dimensioni geometriche dei pezzi.

I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima. Le funi e le catene devono essere munite di attestazione e apposto contrassegno in modo leggibile su ogni tratto.

L'utilizzatore deve effettuare un controllo visivo ad ogni aggancio che consiste nella verifica del funzionamento della molla di sicurezza del chiavistello ed un controllo funzionale da effettuarsi sempre ad ogni aggancio che consiste nella verifica degli scorrimenti del chiavistello; il controllo dimensionale che consiste nella verifica delle eventuali deformazioni del corpo maniglione, dei denti d'appoggio piastra, del chiavistello, dell'anello e degli snodi va effettuato ogni tre mesi.

Le operazioni di sollevamento devono sempre avvenire tenendo presente le condizioni atmosferiche e devono essere sospese in presenza di vento.

Nel caso in cui il sollevamento dei carichi sia finalizzato al montaggio di elementi in precise posizioni, ad esempio per il montaggio di strutture prefabbricate o in carpenteria metallica, ciascun elemento sospeso è tenuto in guida con corda da terra, dalla parte di struttura già finita o mediante l'uso di opere provvisorie e /o ponteggi. Il distacco dell'attrezzatura di imbracatura dal gancio del mezzo di movimentazione avverrà solo quando è stata assicurata la stabilità dell'elemento.

Interferenze

Durante la movimentazione dei carichi, sarà interdetto il transito nell'area al di sotto dei carichi sospesi. Spetta al capocantiere, o ad un suo delegato, vigilare affinché in nessun caso sia consentito il transito dei mezzi o di persone in corrispondenza e al di sotto dell'area interessata. L'area sottostante i carichi sospesi sarà segregata per tutto il periodo di movimentazione del carico, fino alla sua completa messa in sicurezza.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla movimentazioni di carichi di peso e/o dimensioni notevoli;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla movimentazioni di carichi di peso e/o dimensioni notevoli;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- a) elmetto (tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, soprattutto per chi lavora in elevazione, con conseguente difficoltà nel recuperare facilmente il casco eventualmente perduto);
- b) guanti;
- c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia;
- d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

STRUTTURE IN ACCIAIO (fase)

Preassemblaggio parti di struttura imbullonate e/o saldate (sottofase)

Si tratta delle attività di preassemblaggio, a piè d'opera o nell'area individuata per tali lavorazioni, di parti della struttura, che saranno successivamente montate in quota.

I singoli elementi della struttura giungono in cantiere già pronti e le unioni tra di essi sono di tipo bullonato e/o saldato. Possono rendersi necessarie piccole attività di taglio degli elementi.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Gli elementi della struttura vengono trasportati in cantiere e scaricati nell'area adibita per il loro stoccaggio. Prima dell'approvvigionamento, occorre verificare la viabilità che i mezzi di trasporto devono effettuare. Deve essere valutata con la massima attenzione l'eventuale eccessiva pendenza o sconnessione dei percorsi, che possono modificare l'equilibrio relativo tra il carico ed il centro di gravità del mezzo di trasporto, pregiudicando la stabilità.

La movimentazione degli elementi avviene con autogrù idoneamente dimensionata sulla base dei carichi da movimentare e dello sbraccio necessario per il posizionamento degli elementi. Per le prescrizioni riguardanti la movimentazione dei carichi si fa riferimento alla scheda "*Movimentazione di carichi di peso e/o dimensioni notevoli*".

Le attività di montaggio prevedono l'imbraco di ogni singolo elemento, successivamente avviene il sollevamento per portarlo nella posizione di montaggio, il fissaggio alla parte di struttura già completata e infine il distacco dell'attrezzatura di sollevamento. La fase di sollevamento, di posizionamento e il successivo fissaggio dell'elemento avviene con un operatore che comanda la movimentazione da terra e da uno o più lavoratori addetti a guidare il suo posizionamento, al suo fissaggio e al distacco dell'attrezzatura di

sollevamento. Questi ultimi addetti si avvalgono di idonee opere provvisorie quali i trabattelli. In alternativa sarà utilizzata la piattaforma elevabile.

Interferenze

Durante le operazioni di montaggio spetta al Capo Cantiere vigilare affinché in nessun caso sia consentito il transito dei mezzi o di persone in corrispondenza e al di sotto dell'area interessata. Tale area sarà segregata per tutto il periodo in cui si eseguono lavorazioni in quota (saldatura, bullonatura, molatura, etc.) onde evitare che i lavoratori sottostanti possano essere colpiti dalla caduta involontaria di bulloni, rondelle o altri materiali utilizzati per il montaggio.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù;
- 2) Piattaforma sviluppabile.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di strutture in acciaio;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
 - a) DPI: addetto al montaggio di strutture in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:
a) elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile; e) otoprotettori; f) occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Inalazione polveri, fibre.

Montaggio di strutture in acciaio imbullonate (sottofase)

Si tratta delle attività di montaggio di una struttura metallica, che si compone di:

- elementi verticali, come i pilastri;
- elementi orizzontali, come le travi;

Gli elementi della struttura giungono in cantiere già pronti e le unioni tra di essi sono di tipo bullonato.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

La movimentazione degli elementi avviene con l'autogrù idoneamente dimensionata sulla base dei carichi da movimentare e dello sbraccio necessario per il posizionamento degli elementi. Per le prescrizioni riguardanti la movimentazione dei carichi si fa riferimento alla scheda "*Movimentazione di carichi di peso e/o dimensioni notevoli*".

Le attività di montaggio prevedono l'imbraco dell'elemento (o della parte di struttura già preassemblata a terra), successivamente avviene il sollevamento per portarlo nella posizione di montaggio, il fissaggio alla parte di struttura già completata e infine il distacco dell'attrezzatura di sollevamento. La fase di sollevamento, di posizionamento e il successivo fissaggio dell'elemento avviene con un operatore che comanda la movimentazione da terra e da uno o più lavoratori addetti a guidare il suo posizionamento, al suo fissaggio e al distacco dell'attrezzatura di sollevamento. Questi ultimi addetti si avvalgono di idonee opere provvisorie quali trabattelli o piattaforma elevabile.

Il montaggio di una struttura metallica avviene per fasi:

- *assemblaggio parziale della struttura*: è la fase preparatoria, a terra, durante la quale la struttura è parzialmente assemblata in parti. Queste lavorazioni di assemblaggio si svolgono in un'area di lavoro opportunamente predisposta, in cui sia assente il rischio di caduta di materiali dall'alto o, qualora sia presente questo rischio, sia opportunamente protetta;
- *posizionamento dei primi elementi strutturali e fissaggio alla fondazione*: i primi elementi e/o le prime parti della struttura da vincolare alle opere di fondazione mediante la loro imbullonatura ai tirafondi predisposti;
- *montaggio progressivo degli altri elementi della struttura*: proseguendo in altezza, si procede con il montaggio di altri elementi della struttura imbullonandoli alla parte di struttura già completata.

Il montaggio deve avvenire seguendo le fasi previste dal progetto.

Interferenze

Durante le operazioni di montaggio spetta al Capo Cantiere o al preposto vigilare sulle operazioni di montaggio e adoperarsi affinché in nessun caso sia consentito il transito dei mezzi o di persone in corrispondenza e al di sotto dell'area interessata. Tale area sarà segregata per tutto il periodo in cui si eseguono lavorazioni in quota (saldatura, bullonatura, molatura, etc.) onde evitare che i lavoratori sottostanti possano essere colpiti dalla caduta involontaria di bulloni, rondelle o altri materiali utilizzati per il montaggio.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù;
- 2) Piattaforma sviluppabile.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di strutture in acciaio;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
 - a) DPI: addetto al montaggio di strutture in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:
a) elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); b) guanti; c) cintura di sicurezza a

dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) otoprotettori; f) occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Inalazione polveri, fibre.

Montaggio di strutture in acciaio saldate (sottofase)

Si tratta delle attività di montaggio di una struttura metallica, che si compone di:

- elementi verticali, come i pilastri;
- elementi orizzontali, come le travi;

Gli elementi della struttura giungono in cantiere già pronti e le unioni tra di essi sono di tipo saldato. Possono rendersi necessarie piccole attività di taglio degli elementi.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

La movimentazione degli elementi avviene con l'autogrù idoneamente dimensionata sulla base dei carichi da movimentare e dello sbraccio necessario per il posizionamento degli elementi. Per le prescrizioni riguardanti la movimentazione dei carichi si fa riferimento alla scheda "*Movimentazione di carichi di peso e/o dimensioni notevoli*" delle "*ATTIVITA' GENERALI*".

Le attività di montaggio prevedono l'imbraco dell'elemento (o della parte di struttura già preassemblata a terra), successivamente avviene il sollevamento per portarlo nella posizione di montaggio, il fissaggio alla parte di struttura già completata e infine il distacco dell'attrezzatura di sollevamento. La fase di sollevamento, di posizionamento e il successivo fissaggio dell'elemento avviene con un operatore che comanda la movimentazione da terra e da uno o più lavoratori addetti a guidare il suo posizionamento, al suo fissaggio mediante saldatura e al distacco dell'attrezzatura di sollevamento. Questi ultimi addetti si avvalgono di idonee opere provvisorie quali trabattelli o piattaforma elevabile. Durante le saldature in quota occorre evitare la caduta di materiale incandescente mediante l'uso di specifici teli.

Il montaggio di una struttura metallica avviene per fasi:

- *assemblaggio parziale della struttura*: è la fase preparatoria, a terra, durante la quale la struttura è parzialmente assemblata in parti. Queste lavorazioni di assemblaggio si svolgono in un'area di lavoro opportunamente predisposta, in cui sia assente il rischio di caduta di materiali dall'alto o, qualora sia presente questo rischio, sia opportunamente protetta;
- *posizionamento dei primi elementi strutturali e fissaggio alla fondazione*: i primi elementi e/o le prime parti della struttura da vincolare alle opere di fondazione mediante la loro imbullonatura ai tirafondi predisposti;

- *montaggio progressivo degli altri elementi della struttura*: proseguendo in altezza, si procede con il montaggio di altri elementi della struttura imbullonandoli alla parte di struttura già completata.

Il montaggio deve avvenire seguendo le fasi previste dal progetto.

Interferenze

Durante le operazioni di montaggio spetta al Capo Cantiere o al preposto vigilare sulle operazioni di montaggio e adoperarsi affinché in nessun caso sia consentito il transito dei mezzi o di persone in corrispondenza e al di sotto dell'area interessata. Tale area sarà segregata per tutto il periodo in cui si eseguono lavorazioni in quota (saldatura, bullonatura, molatura, etc.) onde evitare che i lavoratori sottostanti possano essere colpiti dalla caduta involontaria di bulloni, rondelle o altri materiali utilizzati per il montaggio.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù;
- 2) Gru a torre;
- 3) Piattaforma sviluppabile.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di strutture in acciaio;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
 - a) DPI: addetto al montaggio di strutture in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:
a) elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile; e) otoprotettori; f) occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Saldatrice elettrica;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Inalazione polveri, fibre.

CHISURE PERIMETRALI (fase)

Montaggio di pannelli di facciata (sottofase)

Montaggio di pannelli di facciata sulla struttura in acciaio già predisposta, secondo le

indicazioni di progetto.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

I pannelli vengono trasportati in cantiere e scaricati nell'area adibita per il loro stoccaggio. Prima dell'approvvigionamento, occorre verificare la viabilità che i mezzi di trasporto devono effettuare.

Le attività di montaggio prevedono le seguenti fasi:

- l'imbraco dell'elemento, successivamente avviene il sollevamento per portarlo nella posizione di montaggio, il fissaggio alla parte di struttura già completata e infine il distacco dell'attrezzatura di sollevamento. La fase di sollevamento, di posizionamento e il successivo fissaggio dell'elemento avviene mediante autogrù con un operatore che comanda la movimentazione da terra e da uno o più lavoratori addetti a guidare il suo posizionamento, al suo fissaggio e al distacco dell'attrezzatura di sollevamento. Questi ultimi addetti si avvalgono di idonee opere provvisorie quali trabattelli o piattaforma elevabile. Quando per il fissaggio è richiesto che l'operatore operi su piani di lavoro o superfici inclinate e prive di parapetti lo stesso dovrà essere dotato di imbracatura vincolata a punti fissi conformi alla normativa vigente UNI EN 795.
- posizionamento dei pannelli avviene partendo da terra e proseguendo in altezza, alloggiando gli elementi sulla struttura secondo gli schemi di progetto;

In ogni caso occorrerà rispettare quanto previsto al paragrafo 4.2.14 "Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto"

Interferenze

Durante le fasi di manovra dei mezzi dovrà essere vietata la presenza degli operai e/o estranei alle lavorazioni nel campo di azione degli stessi.

L'area sottostante la facciata d'intervento dovrà essere delimitata ed interdetta all'accesso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla montaggio di pannelli di facciata;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla montaggio di facciata continua in acciaio e vetro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- a) guanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) mascherina antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa di serramenti esterni (sottofase)

Le lavorazioni riguardano l'installazione di serramenti esterni, secondo la tipologia indicata in progetto.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Le lavorazioni prevedono l'installazione dei telai da fissare alla struttura a cui segue il posizionamento delle ante dei serramenti.

In tutte le condizioni con rischio di caduta dall'alto il lavoratore dovrà indossare l'imbracatura correttamente vincolata alle strutture esistenti di comprovata capacità portante.

Interferenze

Considerata il tipo di lavorazione, non si prevedono interferenze se non di carattere locale: eventuale delimitazione dell'area a terra sottostante quella di intervento, per vietare l'accesso a tale area di non addetti ai lavori.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di serramenti esterni;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di serramenti esterni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- a) guanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) mascherina antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

OPERE IN COPERTURA (fase)

Montaggio di pannelli di copertura (sottofase)

Le lavorazioni riguardano la realizzazione della copertura, attraverso il montaggio di pannelli in lamiera a profilo grecato.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

La movimentazione dei pannelli avviene con l'ausilio di idonei mezzi meccanici (autogrù). Per le prescrizioni riguardanti la movimentazione dei carichi si fa riferimento alla scheda "*Movimentazione di carichi di peso e/o dimensioni notevoli*".

Ciascun pannello di copertura è imbracato e movimentato e posizionato in quota con l'ausilio di un mezzo meccanico di sollevamento. E' mantenuto in sospensione fino al posizionamento definitivo del pannello e al suo fissaggio alla struttura esistente. I lavoratori addetti al montaggio operano stazionando sulla parte di copertura già montata,

indossando un'imbracatura opportunamente vincolata alle strutture esistenti, a punti fissi o ad una linea vita precedentemente predisposta, sia i punti fissi che le linee vita dovranno essere conformi alla normativa vigente UNI EN 795. Per l'accesso in copertura il personale utilizzerà scale a pioli, piattaforme elevabili ovvero trabattelli. Prima di sbarcare in copertura il personale dovrà provvedere a fissare in sicurezza la propria imbracatura ed assicurarsi che la copertura stessa sia dotata di adeguata portata. Per evitare carichi concentrati sul manto di copertura si utilizzeranno dei tavoloni o altri sistemi per ripartire uniformemente il carico.

Interferenze

Le lavorazioni devono avvenire in assenza di altre lavorazioni al di sotto. Per questo motivo, l'area a terra in corrispondenza dei lavori in quota dovrà essere interdetta con opportuna segnalazione e/o delimitazione..

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù;
- 2) Piattaforma sviluppabile.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di pannelli di copertura;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
 - a) DPI: addetto al montaggio di pannelli di copertura;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:
a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori; g) imbracatura; h) occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

DISMISSIONE CANTIERE (fase)

Rimozione dei servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)

Ogni Impresa appaltatrice, terminate le attività di competenza, provvede alla rimozione dei box prefabbricati precedentemente allestiti per le proprie maestranze e per i propri subappaltatori.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Le attività in oggetto si svolgono all'interno dell'area di cantiere ancora allestita, delimitata con le recinzioni e idoneamente segnalata al traffico. Le operazioni di sollevamento e movimentazione dei box si svolgono con l'ausilio di un idoneo mezzo meccanico di sollevamento, ad esempio un autocarro con gru.

Interferenze

Durante la movimentazione dei carichi deve essere interdetto il passaggio delle maestranze sotto i carichi sospesi e la presenza dei lavoratori nel raggio di azione del mezzo di sollevamento.

All'occorrenza i movimenti del mezzo meccanico saranno assistiti da moviere a terra.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale:

- a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; d) occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Smobilizzo del cantiere (sottofase)

Le lavorazioni riguardano lo smobilizzo del cantiere attraverso lo smontaggio delle eventuali postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Si procede preliminarmente alla rimozione della recinzione e, successivamente, della segnaletica stradale. Le attività si svolgeranno in ambiente esterno ed il personale dovrà essere dotato degli indumenti ad alta visibilità quando si riscontra interferenza con la viabilità di cantiere.

Interferenze

Le maestranze devono indossare tutti i necessari DPI e in particolare indumenti ad alta visibilità.

Nelle fasi finali di smobilizzo del cantiere è necessaria la presenza di moviere che segnali, provvisoriamente, la presenza delle ultime attività di cantiere sulla strada.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale:

- a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; d) occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

5 PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera e)

L'articolazione delle varie lavorazioni unitamente alle tempistiche imposte dalla Committenza, come valutato ed evidenziato graficamente nella redazione del cronoprogramma, determinano la sovrapposizione temporale di alcune attività lavorative.

Il tempo stimato per la realizzazione dell'opera, in accordo con le esigenze di disponibilità dell'opera finita imposte dalla Committenza, è di **3 mesi** (intendesi naturali e consecutivi). Se dovessero sopraggiungere cause di impedimento all'esecuzione di alcune delle attività nei tempi o periodi stabiliti e questo dovesse comportare anche la sovrapposizione spaziale di alcune attività, la prosecuzione di tutte le operazioni di cantiere andrà svolta previa attenta pianificazione e riorganizzazione da parte del Coordinatore per l'Esecuzione.

In generale si prescrive che, qualora risultasse inevitabile lo svolgimento contemporaneo di più attività, sarà, comunque, tassativamente vietato far avvenire lavorazioni differenti lungo la stessa verticale, quando sussiste il pericolo di caduta di gravi e non sono state adottate idonee protezioni.

In ogni caso la contemporaneità di diverse lavorazioni potrà richiedere l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e/o collettiva non contemplati nelle singole attività. Si prescrive che, nel caso ciò si verifichi, i lavoratori coinvolti nelle attività in qualche modo interferenti fra loro siano informati e formati sui possibili rischi derivanti e su come lavorare nel rispetto della sicurezza e della salute di tutti gli addetti presenti a qualsiasi titolo in cantiere. Sarà onere del Capo Cantiere dell'Impresa Appaltatrice impegnata nelle lavorazioni oggetto di interferenza avvisare il CSE e il RL, convocare una riunione a tale scopo.

Per quanto riguarda le lavorazioni che possono potenzialmente arrecare danno ai non addetti, perché non formati né protetti in tal senso, si prescrive, come indicato anche nelle descrizioni delle principali attività, di recintare le aree di lavoro e non consentire né la sosta né il passaggio dei non addetti e/o di terzi non autorizzati.

Le lavorazioni che per varie cause durante l'esecuzione dei lavori dovessero subire degli slittamenti temporali tali da renderle interferenti saranno oggetto di valutazione del Coordinatore per l'Esecuzione, che dopo averne stimato i rischi, definirà le soluzioni più idonee.

5.1 MODALITÀ DI VERIFICA DEL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI RIFERITE ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI - VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ DEL PSC CON L'ANDAMENTO DEI LAVORI

(allegato XV, punto 2.3.2)

(allegato XV, punto 2.3.3)

In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, durante il procedere del cantiere il Coordinatore per l'Esecuzione valuterà il permanere della validità delle prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale e/o temporale delle lavorazioni interferenti previste in fase progettuale.

Nel caso in cui durante l'evolversi del cantiere il CSE dovesse riscontrare la permanenza di rischi di interferenza, convocherà una riunione straordinaria atta ad individuare, di concerto con le Imprese Esecutrici (Direttore Tecnico di Cantiere e Capo Cantiere), i Lavoratori Autonomi, la Direzione Lavori e il Responsabile dei Lavori, ove

presente, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale da adottare finalizzati a ridurre al minimo tali rischi.

Le misure individuate e le nuove prescrizioni rese necessarie in fase esecutiva saranno di input per l'aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento, nelle sezioni coinvolte dalle modifiche operative apportate, e, se necessario, per l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori.

La verifica periodica della compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, effettuata durante l'andamento dei lavori, terrà anche conto di quanto già riscontrato e verbalizzato a seguito dei sopralluoghi di cantiere e durante le riunioni di sicurezza e coordinamento.

5.2 PROGRAMMA DEI LAVORI

Parte integrante del presente Piano è il diagramma di Gantt riportato nell'Allegato 1, sulla base del quale sono state individuate le interferenze tra le varie lavorazioni.

Tale cronoprogramma è stato redatto e trasmesso al CSE dal Progettista delle opere in accordo con il Committente. Sarà aggiornato a lavori appaltati e trasmesso in sede di aggiornamento del presente PSC e, comunque, direttamente a tutte le Imprese Appaltatrici, anche durante le periodiche riunioni di coordinamento per la sicurezza.

Prima delle lavorazioni contemporanee e comuni a più imprese, i Responsabili per la sicurezza delle singole imprese interessate alle lavorazioni, che possono essere per le loro specificità e complessità definite critiche, unitamente al CSE, provvederanno alla definizione dei provvedimenti da adottare al fine di ridurre o eliminare i rischi.

5.2.1 VERIFICHE PARTICOLARI

In riferimento ad ognuna delle attività considerate come più rischiose, ovvero il montaggio della carpenteria metallica e della copertura in lamiera grecata, si prevedono opportune riunioni preliminari di coordinamento; durante le prime attività è assicurata la presenza del Coordinatore per l'Esecuzione al fine di verificare che, anche per il futuro:

- durante la fase montaggio siano rispettate le indicazioni riguardanti l'imbracature dei carichi e il corretto utilizzo delle cinture da parte degli operatori sul cestello;
- che l'area sia stata opportunamente sgomberata da personale non addetto alle lavorazioni e che le altre maestranze siano ai luoghi protetti;
- che i mezzi di sollevamento siano stati oggetto di manutenzione periodica;
- che le aree interessate dalla caduta di gravi siano state interdette alla circolazione mediante idonea delimitazione.

Con riferimento alle fasi di montaggio strutture metalliche, si verificherà:

- che sia stata fatta la regolare manutenzione sui mezzi sollevamento;
- che in carichi siano imbracati in maniera corretta;
- che gli operatori siano correttamente imbracati e vincolati a linee di ancoraggio;
- che la zona sottostante quella interessata dal montaggio sia sgombra e interdetta al passaggio.

5.3 PREVENZIONE POSSIBILI INTERFERENZE ANCHE TRA ATTIVITÀ DELLA STESSA IMPRESA ESECUTRICE O DI LAVORATORI AUTONOMI

5.3.1 UTILIZZO MACCHINE

Tutte le fasi lavorative comportanti l'utilizzo di macchine vanno precedute da una attenta e mirata informazione e formazione dei lavoratori da parte delle imprese coinvolte al fine di scongiurare l'insorgere di incidenti e infortuni derivanti da incuria o ignoranza sull'utilizzo delle macchine.

Occorre, in particolare:

- leggere attentamente il manuale di istruzione e utilizzare la macchina in conformità ad esso;
- far eseguire periodicamente da persona qualificata la manutenzione ordinaria e straordinaria;
- trasmettere ai lavoratori addetti le conoscenze necessarie all'uso in sicurezza della macchina, accertare che le persone abbiano capito le istruzioni e vigilare affinché si comportino correttamente;
- far sì che a macchine complesse sia destinato personale specializzato adeguatamente addestrato.

L'utilizzo delle macchine in sicurezza previene rischi sia per il lavoratore addetto che per quelli della stessa impresa operanti nelle vicinanze coinvolti nella stessa fase lavorativa.

5.3.2 VIABILITÀ DI CANTIERE

Occorre vigilare affinché i lavoratori non camminino nell'area di cantiere lungo il percorso dei mezzi, per evitare il rischio di investimento.

Per lo stesso motivo le manovre in retromarcia vanno assistite da un addetto a terra.

I percorsi e le vie di fuga devono essere sempre sgombre da materiali e attrezzi, per evitare il rischio di inciampo e di impossibilità di evacuare rapidamente il luogo di lavoro nel caso di emergenza.

5.3.3 IMPIANTI ELETTRICI/MECCANICI

Prima di mettere l'impianto in tensione occorre verificare che nessun lavoratore stia maneggiando parti dell'impianto stesso.

Viceversa, prima di iniziare ad operare su cavi elettrici occorre verificare che gli stessi non siano in tensione.

5.3.4 MEZZI DI SOLLEVAMENTO

Il gruista e l'operaio addetto alla imbracatura dei carichi devono essere tra loro in comunicazione visiva e verbale.

Entrambi non opereranno se non dopo aver avuto il via libera dall'altro.

5.3.5 RISCHIO INCENDIO

In fase esecutiva il Direttore dei Lavori e il Direttore Tecnico di Cantiere dovranno mettere al corrente il Coordinatore per l'Esecuzione dell'eventuale sostituzione dei materiali da costruzione previsti. Le schede di sicurezza dei materiali e delle sostanze pericolose saranno di ausilio al Coordinatore per prevenire eventuali situazioni di pericolo e l'innescarsi di incendi.

Si rammenta a imprese e lavoratori autonomi l'assoluto divieto di fumare nei pressi di materiale infiammabile o combustibile.

6 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera f)

La realizzazione dell'opera nelle tempistiche imposte dalla Committenza, con l'intento di disturbare il meno possibile le attività circostanti l'area di cantiere e la viabilità al contorno, suggeriscono l'utilizzo di ponteggi, parapetti, baraccamenti (per quanto possibile) e mezzi di sollevamento in comune tra le diverse imprese e lavoratori autonomi di cui si ipotizza la presenza in cantiere.

Questa considerazione comporta un'attenta verifica da parte dei Capo Cantiere, dei Responsabili della Sicurezza e del Coordinatore per l'Esecuzione della corretta fruibilità degli apprestamenti, nonché del loro mantenimento in efficienza per tutta la durata dei lavori.

Eventuali manomissioni delle recinzioni, dei parapetti, delle protezioni, ecc. dovranno prontamente essere segnalate e ripristinate nel minor tempo possibile.

Le attrezzature, gli apprestamenti e quanto necessario per la protezione collettiva, devono essere corredate della dovuta documentazione inerente la loro conformità alle norme di sicurezza (libretti di uso e manutenzione, omologazione degli apparecchi di sollevamento, marchio CE delle attrezzature, ecc.).

L'uso comune di attrezzature ed apprestamenti prevede che le imprese ed i lavoratori autonomi debbano concordare e segnalare all'Impresa Appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dello stesso.

6.1 OPERE PROVVISORIALI E DI PROTEZIONE COLLETTIVA

L'Impresa Appaltatrice delle Opere in oggetto sarà ritenuta responsabile del mantenimento in efficienza e sicurezza delle opere provvisorie e di protezione collettiva:

- recinzioni di cantiere conformi a quanto previsto nel presente PSC;
- chiusura del cancello di cantiere durante le lavorazioni e chiusura con lucchetto/serratura durante le ore notturne e nei fine settimana (e relativa manutenzione);
- stabile posizionamento della segnaletica di cantiere e di sicurezza sulle recinzioni (e relativa manutenzione).
- la presenza e la regolarità dei parapetti / segnalazioni;
- la corretta ed evidente individuazione dei percorsi dei mezzi di cantiere all'interno dell'area e il corretto funzionamento dei sistemi di segnalazione acustica per l'indicazione delle manovre dei mezzi stessi.

Ogni verifica evidenziante un'inidoneità deve essere seguita da un ripristino delle condizioni di sicurezza da parte dell'impresa implicata.

6.2 PROCEDURA PONTEGGI

A conclusione del montaggio di ogni ponteggio, l'Impresa Appaltatrice dovrà redigere un verbale di corretta realizzazione del ponteggio.

Tale verbale, in allegato 7, deve essere controfirmato da ogni impresa utilizzatrice del ponteggio per:

- conferma del corretto montaggio;

- presa in carico;
- impegno a non effettuare manomissioni.

Al Capo Cantiere dell'Impresa Appaltatrice operante in cantiere spetta la verifica quotidiana della fruibilità in sicurezza dei percorsi e della vie di fuga. Questo comporta la verifica della pulizia e fruibilità di tutti i piani dei ponteggi, dei pianerottoli e delle rampe delle scale, degli spazi antistanti l'arrivo delle scale ad ogni livello.

6.3 VERIFICHE A CONCLUSIONE DELLA GIORNATA LAVORATIVA

All'Impresa Appaltatrice delle Opere in oggetto spetta, inoltre, verificare a fine giornata:

- lo spegnimento dei quadri elettrici principali di cantiere;
- la chiusura delle baracche di cantiere.

6.4 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

L'uso comune dei locali allestiti all'uopo da parte di più imprese / lavoratori autonomi presenti in cantiere (servizi igienici, spogliatoi, refettori) ha comportato la determinazione di quanto necessario per remunerare la pulizia e la manutenzione dei servizi di cantiere, per tutelare l'igiene e la sicurezza dei lavoratori.

L'impresa Appaltatrice delle Opere in oggetto provvederà ad ogni necessaria manutenzione e alla costante pulizia dei locali; manutenzione e pulizia saranno, così, garantiti, indipendentemente dall'avvicinarsi delle diverse imprese esecutrici in cantiere.

7 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI E I LAVORATORI AUTONOMI

*(allegato XV, punto 2.1.2, lettera g)
Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c del
D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (allegato XV, punto 2.2.2, lettera g)*

Il CSE allo scopo di dare evidenza dell'opera di organizzazione messa in atto tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, e della cooperazione e coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione, provvederà ad organizzare delle riunioni.

Prima dell'inizio dei lavori oggetto dell'appalto il Coordinatore per l'Esecuzione convocherà una riunione preliminare. In tale occasione si informeranno i lavoratori sull'intervento da eseguire, nella sua globalità, e saranno consegnati al CSE i Piani Operativi di Sicurezza e al Responsabile dei Lavori tutta la documentazione necessaria per legge a verificare la idoneità delle Imprese e dei Lavoratori Autonomi chiamati a operare in cantiere.

Sono previste riunioni di cantiere periodiche a cui saranno chiamati a partecipare i Capo Cantiere delle Imprese appaltatrici, Lavoratori Autonomi, Coordinatore per l'Esecuzione e, se necessario Responsabile dei Lavori e Direzione Lavori. Tali incontri sono finalizzati a fare il punto della situazione, informare imprese e lavoratori autonomi sulle rispettive lavorazioni, coordinando le attività previste per il periodo successivo, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Se del caso, in questa occasione sarà aggiornato il Cronoprogramma dei lavori.

Saranno, inoltre, convocate riunioni di coordinamento generale prima di attività critiche o di importanza rilevante che richiedono particolari azioni di coordinamento.

Per ogni riunione il CSE redigerà un verbale che sarà firmato dai partecipanti e a questi consegnato in copia. L'insieme di tali verbali andrà a costituire il Registro Giornale di Coordinamento, costituente integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento (in fase di esecuzione).

In riferimento agli eventuali subappaltatori o lavoratori autonomi l'impresa appaltatrice dovrà dare evidenza scritta al CSE dell'avvenuta informazione dei subappaltatori/Lavoratori Autonomi in riferimento alle specifiche attività da svolgere e della esauriente illustrazione del proprio POS.

8 ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera h)

8.1 NORME IN CASO DI INFORTUNIO

In caso di infortunio, il Preposto deve seguire l'infortunato presso l'Ospedale indicato nella tabella "Numeri telefonici d'emergenza" che segue per spiegare la dinamica dell'incidente al medico di guardia.

Ogni infortunio deve essere denunciato agli enti di competenza.

È onere dell'Impresa Appaltatrice nelle persone del Direttore Tecnico di Cantiere e del Capo Cantiere avvisare prontamente il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione e il Responsabile dei Lavori, e presentare entro 2 giorni lavorativi una relazione sull'accaduto (nominativo dell'infortunato, preposti, lavorazioni in corso, illuminazione del luogo, superficie di calpestio, ecc.) corredata dal primo referto medico.

Gli eventuali referti medici seguenti saranno da inviare non appena disponibili, per portare il CSE a conoscenza della gravità dell'infortunio e dell'eventuale prosieguo della malattia.

8.2 PRESIDI SANITARI

Le imprese operanti in cantiere sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso (o un pacchetto di medicazione) secondo quanto indicato nel Decreto del Ministero della Salute n°388 del 15/07/2003, vicino alla quale dovrà essere riportato il nome del preposto a conoscenza delle nozioni di primo soccorso, a cui occorre, quindi, far effettuare un corso ad hoc.

Tale presidio sarà adeguatamente custodito in luogo facilmente accessibile e individuabile con segnaletica appropriata.

8.2.1 CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

(DM 388/2003, allegato 1)

La cassetta di pronto soccorso di cui al Decreto del Ministero della Salute n° 388 del 15/07/2003, che tiene conto dell'evoluzione tecnico-scientifica, contiene almeno:

- 5 paia di guanti sterili monouso;
- visiera paraschizzi;
- 1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro;
- 3 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro -0.9%) da 500 ml;
- 10 compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole;
- 2 compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole;
- 2 teli sterili monouso;
- 2 pinzette di medicazione sterili monouso;
- 1 confezione di rete elastica di misura media;
- 1 confezione di cotone idrofilo;
- 2 confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso;
- 2 rotoli di cerotto alto 2.5 cm;
- 1 paio di forbici;

- 3 lacci emostatici;
- 2 confezioni di ghiaccio pronto all'uso;
- 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- 1 termometro;
- 1 apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

I materiali usati saranno immediatamente rimpiazzati.

Tale dotazione minima sarà da integrare sulla base dei rischi presenti sul luogo di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale.

8.2.2 PACCHETTO DI MEDICAZIONE

(DM 388/2003, allegato 2)

Il pacchetto di medicazione di cui al Decreto del Ministero della Salute n° 388 del 15/07/2003, che tiene conto dell'evoluzione tecnico-scientifica, contiene almeno:

- 2 paia di guanti sterili monouso;
- visiera paraschizzi;
- 1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml;
- 1 flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro -0.9%) da 250 ml;
- 1 compressa di garza sterile 18 x 40 in buste singole;
- 3 compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole;
- 1 pinzetta di medicazione sterile monouso;
- 1 confezione di cotone idrofilo;
- 1 confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso;
- 1 rotolo di cerotto alto 2.5 cm;
- 1 paio di forbici;
- 1 laccio emostatico;
- 1 confezione di ghiaccio pronto all'uso;
- 1 sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

I materiali usati saranno immediatamente rimpiazzati.

Tale dotazione minima sarà da integrare sulla base dei rischi presenti sul luogo di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto.

8.3 NORME IN CASO DI INCENDIO

8.3.1 PRINCIPI DI PREVENZIONE INCENDI

In caso di incendio si provvederà a sgomberare l'area interessata senza causare panico e cercare di mantenere l'incendio sotto controllo sino all'arrivo dei Vigili del Fuoco.

Le installazioni del cantiere e tutte le zone con le principali lavorazioni dovranno essere dotate di una serie di estintori a polvere del tipo A-B-C e della capacità di 6 kg.

È vietato, per motivi ambientali l'utilizzo dell'Halon come agente estinguente.

Su ogni estintore deve essere indicata la data della verifica semestrale e la firma di chi la ha eseguita.

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario avere le seguenti avvertenze:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive (ad esempio i locali di ricarica degli accumulatori);
- spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili (ad esempio legna, carta, stracci) in luoghi dove, per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte, esiste pericolo di incendio;
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili; l'operazione deve essere eseguita soltanto adottando particolari misure (ad esempio riempiendoli di acqua o di sabbia) e esclusivamente da personale esperto;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

8.3.2 REGOLE DI COMPORTAMENTO NEL CASO DI INCENDIO

Per incendi di modesta entità :

- intervenire tempestivamente con gli estintori di tipo adeguato alle sostanze che hanno preso fuoco;
- a fuoco estinto controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci;
- arieggiare i locali prima di permettere l'accesso delle persone.

Per incendi di vaste proporzioni :

- dare il più celermente possibile l'allarme e fare allontanare tutte le persone accertandosi che tutte siano state avvertite;
- interrompere l'alimentazione elettrica nella zona interessata dall'incendio;
- richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco;
- allontanare dalla zona di incendio i materiali infiammabili.

8.3.3 REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DI ESTINTORI

Per un efficace intervento di spegnimento con estintori portatili , dopo avere scelto il tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso, occorre:

- agire con progressione iniziando lo spegnimento del focolaio più vicino sino a raggiungere il principale dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona;
- erogare il getto con precisione evitando gli sprechi;
- non erogare il getto controvento né contro le persone;
- non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica (ad esempio acqua e schiuma) su impianti e apparecchiature in tensione.

8.3.4 AVVISTAMENTO DI UN PRINCIPIO DI INCENDIO

Chiunque avverta indizi di fuoco deve telefonare al servizio antincendio specificando:

- il proprio nome e le proprie mansioni;
- la natura dell'incendio (qualità e tipo del materiale incendiato);
- l'esatta ubicazione dell'incendio, in modo da dare gli elementi necessari per giudicare se occorra o meno l'intervento dei VV.F.

Dovrà, inoltre, facilitare il transito dei mezzi antincendio esterni e dei mezzi di Pronto Soccorso, impedendo l'accesso al cantiere a persone estranee.

8.4 EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(allegato XVIII, punti 1.5, 1.6, 1.7, 1.8)

Al Capo Cantiere dell'Impresa Appaltatrice Opere in oggetto è demandato il compito di verificare che:

- ⇒ i luoghi destinati al passaggio e al lavoro non presentino buche o sporgenze pericolose e siano in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto, nonché correttamente aerati ed illuminati;
- ⇒ le vie ed uscite di emergenza restino sgombre e consentano di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro;
- ⇒ in caso di pericolo i posti di lavoro possano essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte di tutti i lavoratori;
- ⇒ il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza siano proporzionate all'impiego, all'attrezzatura e all'entità del cantiere;
- ⇒ le vie e le uscite di emergenza siano dotate di illuminazione di emergenza di intensità sufficiente in caso di guasto all'impianto.

L'Impresa Appaltatrice delle opere in oggetto dovrà redigere un **Piano di Emergenza ed evacuazione** valido per tutte le Imprese e per l'intera durata dei lavori, da aggiornare all'occorrenza in funzione dell'evoluzione del cantiere.

8.4.1 ACCESSIBILITÀ AI LUOGHI DI LAVORO IN CASO DI INFORTUNIO

Non si riscontrano particolari problematiche connesse al recupero di eventuali infortunati da zone difficilmente accessibili; tutti i luoghi sono facilmente accessibili in quanto le attività si svolgono all'aperto.

L'eventuale mezzo di soccorso potrà, quindi, effettuare il trasbordo con semplici barelle.

8.4.2 ILLUMINAZIONE VIE E USCITE DI EMERGENZA

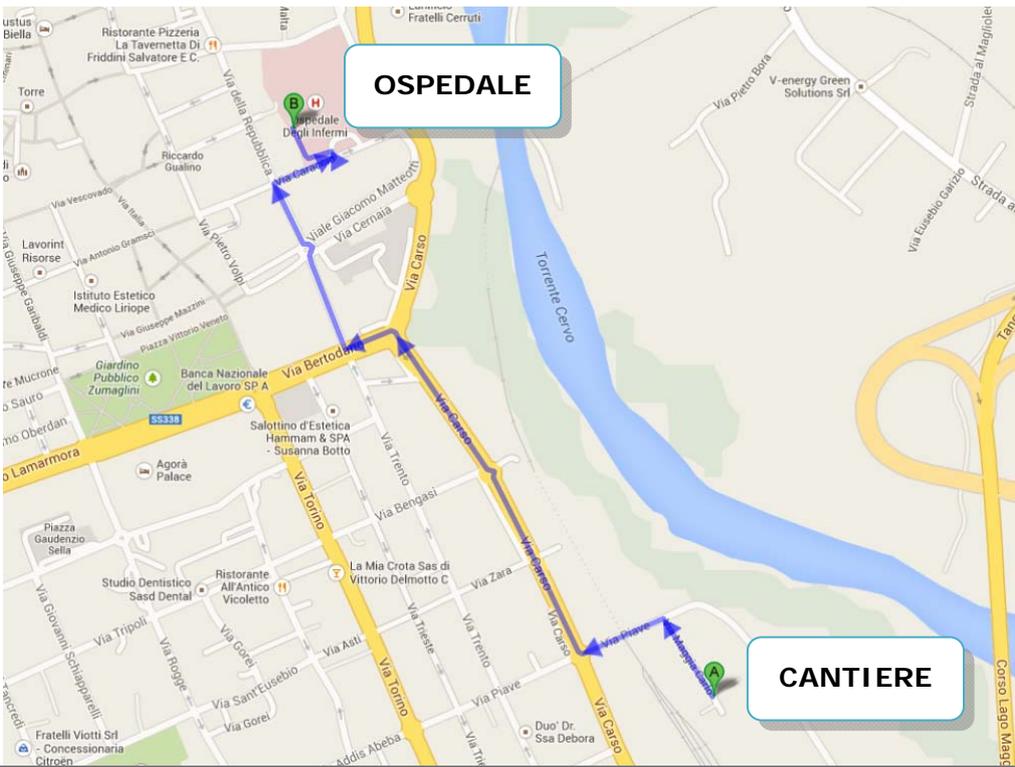
(allegato XVIII, punto 1.9)

Per tutte le vie e uscite di emergenza individuate durante le fasi di cantiere dovrà essere sempre garantita una illuminazione di sufficiente intensità. Dopo il tramonto e comunque durante le ore buie e lavorative l'illuminazione sarà garantita dal posizionamento di luci collegate all'impianto di cantiere.

Tali lampade saranno collegate anche al generatore di corrente previsto per le emergenze, in modo da rimanere accese in caso di mal funzionamento dell'impianto o guasto del generatore di corrente principale.

8.5 NUMERI TELEFONICI D'EMERGENZA

In cantiere dovrà essere affisso, in posizione ben visibile in vicinanza delle baracche e in posti significativi del cantiere, un cartello con riportati i numeri di telefono, sempre aggiornati, necessari in caso di emergenza:

Soccorso Pubblico di emergenza	113
Carabinieri	112
Soccorso stradale ACI	116
Vigili del Fuoco	115
Emergenza sanitaria	118
Ospedale Degli Infermi	 <p>Via Rodolfo Caraccio 5, Biella Centralino - Tel. 015 350 3111</p>

9 ENTITÀ DEL CANTIERE

(allegato XV, punto 2.1.2, lettera i)

Importo presunto dei lavori a base d'asta soggetti a ribasso	<i>Vedasi Computo Metrico Estimativo dell'opera</i>
Oneri per adempimenti della sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/2008 non soggetti a ribasso d'asta	<i>Vedasi allegato 5</i>
Data presunta inizio lavori	Settembre 2014
Durata presunta dei lavori	3 mesi
Massimo numero di uomini contemporaneamente presenti	10

9.1 DURATA PREVISTA PER LE LAVORAZIONI, FASI E SOTTOFASI DI LAVORO (CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI)

Per l'intera opera, come concordato con la Committenza si prevedono **3 mesi** di lavorazione.

Le fasi di lavorazione sono suddivise in modo da permettere la rapida successione delle operazioni, senza mai far avvenire sovrapposizioni sulle diverse aree.

9.2 ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO

9.2.1 INDIVIDUAZIONE DI MASSIMA DEL VALORE UOMINI-GIORNO

È indispensabile poter stimare un valore degli uomini-giorno (**U-G**), come definito dall'art. 89, comma 1, lettera g del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (*somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'intera opera*) che permetta di valutare la fascia, rispetto ai parametri del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., dove inserire l'opera in oggetto, vedi art. 90, comma 9), lettere a e b.

La stima effettuata colloca il valore uomini-giorno (**U-G**) oltre 200.

10 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(allegato XV, punto 4)
(art. 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008)

10.1 CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

In relazione al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi della sicurezza qui di seguito suddivisi e riportati:

- A) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- B) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- C) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- D) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- E) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- F) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- G) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

10.1.1 COSTI GIÀ COMPRESI NELL'IMPORTO LAVORI DA COMPUTO

I costi compresi nelle voci di computo sono quelli necessari per l'attuazione di tutta la normativa vigente in tema di sicurezza e, quindi, già compresi nei prezzi unitari adottati per la redazione della stima dei lavori.

I prezzi base utilizzati dal progettista nella stima dei lavori si riferiscono a materiali di ottima qualità, a mezzi d'opera in perfetta efficienza, a manodopera idonea alla prestazioni e a opere compiute eseguite a regola d'arte con adeguata assistenza tecnica e direzione del cantiere, nel rispetto di tutte le norme vigenti (in particolare di quelle in materia di sicurezza, dei contratti collettivi di lavoro e dell'ambiente).

I prezzi medesimi comprendono:

- spese generali e utili di impresa;
- oneri per le verifiche previste dalla vigente normativa, compresa la relativa documentazione di attestazione di conformità.

Nello specifico si ricorda che il progettista, nell'effettuare la stima dei lavori, ha utilizzato un prezzario, nel quale i prezzi base delle opere prevedono già quota parte delle opere provvisoriale di sicurezza, DPC, uso di DPI e una corretta logistica di cantiere e di sicurezza e prezzi di mercato (vedi rispettive analisi prezzi).

Considerato che i prezzi si riferiscono a opere compiute, una quota parte degli oneri di sicurezza è conseguentemente riconosciuta nei singoli prezzi base; al fine di identificarli come oneri della sicurezza non assoggettabili a ribasso d'asta, essi vanno estrapolati della stima stessa.

Tali oneri non si aggiungono al costo complessivo dell'opera in quanto già presenti nella stima predisposta dal progettista.

10.1.2 COSTI AGGIUNTIVI

In merito all'allestimento e/o uso di particolari opere provvisoriale, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio insite nelle lavorazioni del cantiere

da considerare quali oneri specifici per la realizzazione dell'opera in sicurezza, si precisa che dall'analisi delle opere da realizzare si riscontrano oneri di sicurezza che sono da ritenersi come aggiuntivi, in quanto non previsti nella stima dei lavori.

Tali oneri hanno esclusivamente un carattere di novità e di accessorietà all'esecuzione del progetto, dettato dalle condizioni particolari dell'opera da realizzare e dal relativo contesto.

I costi specifici sono, pertanto, quelli aggiuntivi a quelli già compresi nel computo e riguardano opere ed attrezzature richieste in aggiunta per particolari situazioni di rischio, richieste e dettagliate nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

10.2 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Per la valutazione, in relazione alla tipologia di lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del Piano vedasi quanto riportato nell'allegato 5.

L'Importo contrattuale, IVA esclusa, delle misure di sicurezza computate nel PSC e necessarie per la realizzazione delle opere in esame, sarà "a corpo", fisso, invariabile e non soggetto a revisione prezzi, salvo quanto espressamente previsto dall'art. 1664, I comma Codice Civile, pertanto, non suscettibile a variazioni.

GLI ONERI PER LE OPERE RELATIVE ALLA SICUREZZA, COSÌ COME EVIDENZIATI NEL PSC, NON SONO SOTTOPOSTI A RIBASSO D'ASTA, AI SENSI DELL'ALLEGATO XV, PUNTO 4.1.4 DEL D.Lgs. 81/2008 E S.M.I..

10.2.1 COSTI DELLA SICUREZZA COMPRESI NEGLI IMPORTI DELLE OPERE

La stima degli oneri della sicurezza denominati "COSTI COMPRESI" contiene le opere/apprestamenti, ecc, da realizzare a cura delle Imprese ed il cui importo è già compreso nell'importo delle opere. Detti "COSTI COMPRESI" vengono esplicitati in modo che non siano assoggettati a ribasso.

Si tratta, più nel dettaglio, dei baraccamenti per l'Impresa Appaltatrice e per i propri subappaltatori e relative pulizia e manutenzione, delle delimitazioni e parapetti necessari per le proprie lavorazioni, ponteggi e opere provvisorie già inclusi nei prezzi delle opere compiute, dotazioni di primo soccorso, illuminazione delle aree di lavoro, cartellonistica, ecc.

Più precisamente i ponteggi relativi alla realizzazione delle opere edili in generale come specificato nel Capitolato Speciali di Appalto, essendo già compresi nell'importo dei lavori rientrano negli "COSTI COMPRESI".

Nota: I costi definiti "COSTI COMPRESI" per loro natura dovranno essere ripartiti tra le varie imprese in modo proporzionale all'importo di propria competenza, in quanto i prezzi a base degli appalti sono comprensivi degli oneri di allestimento del cantiere e dell'organizzazione della sicurezza.

10.2.2 COSTI DELLA SICUREZZA AGGIUNTIVI AGLI IMPORTI DELLE OPERE

La stima degli oneri della sicurezza denominati "ONERI AGGIUNTIVI" contiene le voci da realizzare a cura delle Imprese, ma non comprese nell'importo delle opere. Sono voci necessarie per la specificità dell'opera e per il contesto in cui la stessa si inserisce, quindi aggiuntive rispetto alla stima dei lavori. Detti "ONERI AGGIUNTIVI" vengono esplicitati in modo che vengano eseguite e non siano assoggettate a ribasso.

Si tratta, più nel dettaglio, dei baraccamenti e relative pulizia e manutenzione, delle delimitazioni, delle opere provvisorie per lavorazioni in quota, impianti in genere, cartellonistica e dei dispositivi di protezione individuali per lavorazioni interferenti richiesti per specifici motivi di sicurezza.

10.3 MODALITÀ DI LIQUIDAZIONE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA

La liquidazione degli oneri della sicurezza nei confronti degli appaltatori, come previsto dalla normativa dei lavori pubblici, è subordinata all'effettiva predisposizione delle misure di prevenzione e protezione, opere provvisorie, DPC, DPI, ecc., prevista da PSC e POS.

È compito del CSE verificare la corretta applicazione delle misure di sicurezza e dare parere favorevole, o se del caso motivare il parere contrario, alla liquidazione degli oneri della sicurezza previsti nel PSC.

La competenza in merito alla liquidazione degli oneri di sicurezza resta pertanto a carico del DL, previo parere tecnico del CSE.

Il Direttore dei Lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori (Allegato XV, punto 4 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Se in sede di gara / di offerta l'impresa ritenesse sottostimate alcune voci, dovrà tenerne conto nella formulazione del prezzo complessivamente offerto.

Nel caso dovessero essere previsti ulteriori apprestamenti per la sicurezza al momento imprevisi ed imprevedibili, si provvederà, a cura dell'Impresa, a redigere apposita tavola esplicativa con relativo computo metrico estimativo, da presentare per approvazione al CSE e alla Committenza.

N.B.: In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza (Art. 97, comma 3-bis, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Si richiede di esplicitare tale obbligo nel contratto di subappalto.

11 PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC, CONNESSE ALLE SCELTE AUTONOME DELL'IMPRESA ESECUTRICE, DA ESPLICITARE NEL POS

(allegato XV, punto 2.1.3)

Si richiede di esplicitare dettagliatamente nei POS le modalità lavorative per lo specifico cantiere.

Qualora la esecuzione delle lavorazioni non esplicitate nella documentazione a disposizione del CSP per la redazione del PSC dovesse produrre l'emissione di radiazioni ionizzanti, si richiede all'impresa di fornire adeguata e approfondita relazione tecnica all'interno del Piano Operativo di Sicurezza, in base alla quale il Coordinatore per l'Esecuzione revisionerà il PSC, fornendo le opportune prescrizioni a garanzia della salute e sicurezza dei lavoratori coinvolti in tali attività.

Nel caso di CND (controlli non distruttivi) sulle saldature l'Impresa dovrà fornire una relazione del Tecnico Qualificato con la previsione di emissione e una Relazione a tergo della effettuazione dei controlli per dichiarare le emissioni già effettuate.

Nel caso la previsione di emissioni superi il massimo previsto dalla normativa vigente 50 mSv/a (millisievert/anno) sarà obbligo dell'impresa esecutrice posizionare nell'area di cantiere un numero idoneo di rilevatori secondo le indicazioni di un Esperto Qualificato prescelto dal Committente.

12 NOTE CONCLUSIVE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Del presente Piano (e delle successive eventuali integrazioni) una copia sarà depositata presso l'ufficio di cantiere e sarà visionabile in loco da tutti i lavoratori che lo richiedano e firmata dai Datori di Lavoro di tutte le imprese e da tutti i Lavoratori Autonomi operanti in cantiere.

14 ALLEGATO 1

14.1 PROGRAMMA DEI LAVORI

15 ALLEGATO 2

15.1 SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE

21.02.2014

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito, con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate - collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]

21.02.2014

Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]
-------	--	------

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]X[E1]=1	Rischio basso [P2]X[E1]=2	Rischio moderato [P3]X[E1]=3	Rischio moderato [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]X[E2]=2	Rischio moderato [P2]X[E2]=4	Rischio medio [P3]X[E2]=6	Rischio rilevante [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]X[E3]=3	Rischio medio [P2]X[E3]=6	Rischio rilevante [P3]X[E3]=9	Rischio alto [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]X[E4]=4	Rischio rilevante [P2]X[E4]=8	Rischio alto [P3]X[E4]=12	Rischio alto [P4]X[E4]=16

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	- LAVORAZIONI E FASI -	
	REALIZZAZIONE STRUTTURE DI COPERTURA PRESSO LA SEDE ATAP: TETTOIE ASPIRAZIONE E LAVAGGIO	
LF	ALLESTIMENTO DI CANTIERE (fase)	
LF	Realizzazione della recinzione e dell'accesso al cantiere (sottofase)	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3

21.02.2014

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Allestimento dei servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)	
LV	Addeito all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)	
LV	Addeito alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (sottofase)	
LV	Addeito alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)"]	E3 * P3 = 9
LF	ATTIVITA' GENERALI (fase)	
LF	Movimentazione di carichi di peso e/o dimensioni notevoli (sottofase)	
LV	Addeito alla movimentazioni di carichi di peso e/o dimensioni notevoli	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
MA	Autogrù	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2

21.02.2014

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	STRUTTURE IN ACCIAIO (fase)	
LF	Pressassemblaggio parti di struttura imbullonate e/o saldate (sottofase)	
LV	Addeito al montaggio di strutture in acciaio	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autogrù	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
LF	Montaggio di strutture in acciaio imbullonate (sottofase)	
LV	Addeito al montaggio di strutture in acciaio	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	

21.02.2014

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autogrù	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
LF	Montaggio di strutture in acciaio saldate (sottofase)	
LV	Addetto al montaggio di strutture in acciaio	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autogrù	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3

21.02.2014

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"]	E1 * P1 = 1
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
LF	CHI SURE PERIMETRALI (fase)	
LF	Montaggio di pannelli di facciata (sottofase)	
LV	Addetto al montaggio di pannelli di facciata	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autogrù	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Posa di serramenti esterni (sottofase)	
LV	Addetto alla posa di serramenti esterni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autogrù	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	OPERE IN COPERTURA (fase)	
LF	Montaggio di pannelli di copertura (sottofase)	
LV	Addetto al montaggio di pannelli di copertura	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
MA	Autogrù	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80	E1 * P1 = 1

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PER LA REALIZZAZIONE STRUTTURE DI COPERTURA PRESSO LA SEDE ATAP:
TETTOIE ASPIRAZIONE E LAVAGGIO

21.02.2014

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	dB(A) e 135 dB(C).]	
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
LF	DISMISSIONE CANTIERE (fase)	
LF	Rimozione dei servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Smobilizzo del cantiere (sottofase)	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PER LA REALIZZAZIONE STRUTTURE DI COPERTURA PRESSO LA SEDE ATAP:
TETTOIE ASPIRAZIONE E LAVAGGIO

21.02.2014

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2

LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [MC1] = Rischio M.M.C. (sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C. (spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C. (elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A. (operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;
[E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo;
[P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010), "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".**

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".**
- **UNI 9432:2011, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".**
- **UNI EN 458:2005, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".**

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{Aeq,i}}$$

dove:

- L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);
- $L_{Aeq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
- p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore

auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
L_{Aeq} o p_{peak} maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
L_{Aeq} e p_{peak} minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulta impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca data approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 - 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe 1, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1. Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT60.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.

21.02.2014

- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati nella precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
2) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
3) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
4) Autogrù	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
5) Gru a torre	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	SCHEDA N.1 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Autocarro con gru	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operatore autocarro"

21.02.2014

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Autocarro con gru	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore autogrù"
Gru a torre	SCHEDA N.5 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

T [%]	L _{A,eq} dB(A)		Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione																
	P _{peak} dB(C)	Orig.				P _{peak} eff. dB(C)	Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR						
			125	250	500		1k	2k	4k	8k												
1) Utilizzo scanalatrice elettrica (B581)																						
15.0	97.0	NO		78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]																
	100.0	[B]		100.0		-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-	-					
2) Scanalature con attrezzi manuali (A60)																						
15.0	87.0	NO		75.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]																
	100.0	[B]		100.0		-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-	-					
3) Movimentazione e posa tubazioni (A61)																						
25.0	80.0	NO		80.0	-	-																
	100.0	[A]		100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
4) Posa cavi, interruttori e prese (A315)																						
40.0	64.0	NO		64.0	-	-																
	100.0	[A]		100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)																						
5.0	64.0	NO		64.0	-	-																
	100.0	[A]		100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
L_{EX}				90.0																		
L_{EX}(effettivo)				77.0																		
Fascia di appartenenza:																						
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																						
Mansioni:																						
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere.																						

SCHEDA N.2 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

T [%]	L _{A,eq} dB(A)		Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione															
	P _{peak} dB(C)	Orig.				P _{peak} eff. dB(C)	Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR					
			125	250	500		1k	2k	4k	8k											
1) Utilizzo autocarro (B36)																					
85.0	78.0	NO		78.0	-	-															

21.02.2014

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T [%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)													
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)																
10.0	64.0	NO	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-			
3) Fisiologico (A315)																
5.0	64.0	NO	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}		78.0														
L_{EX}(effettivo)		78.0														
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Autocarro con gru.																

SCHEDA N.3 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T [%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)													
	78.0	NO	78.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}		78.0														
L_{EX}(effettivo)		78.0														
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Autocarro con gru.																

SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore autogrù"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T [%]	L _{A,eq}	Imp.	L _{A,eq} eff.	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M

21.02.2014

Rumore																
T [%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
						P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)								
1) AUTOGRU' (B90)																
75.0	81.0	NO	81.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}		80.0														
L_{EX}(effettivo)		80.0														
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Autogrù.																

SCHEDA N.5 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 74 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T [%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)													
	79.0	NO	79.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-			
L_{EX}		79.0														
L_{EX}(effettivo)		79.0														
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Gru a torre.																



ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010), "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".**

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi $2,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $2,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi $0,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $0,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative. Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante. Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura similare in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza). Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia. Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di una attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni. In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8) \text{ (m/s}^2)$, calcolato sulla base della

radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.
L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è di seguito riportata.

$$A(w)_{sum} = \sqrt{a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i e A(w)_{sum,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{sum} relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s²), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = \max(1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{max} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)_{max} il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i e A(w)_{max,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{max} relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Mansione	Lavoratori e Macchine ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
2) Autocarro con gru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
3) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Autocarro con gru	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Scanalatrice (generica)					
15.0	0.8	12.0	7.2 [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)		HAV
HAV - Esposizione A(8)		12.00	2.501		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere.					

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni: Autocarro con gru.					

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.372		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni: Autogrù.					

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- ISO 11228-1:2003, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

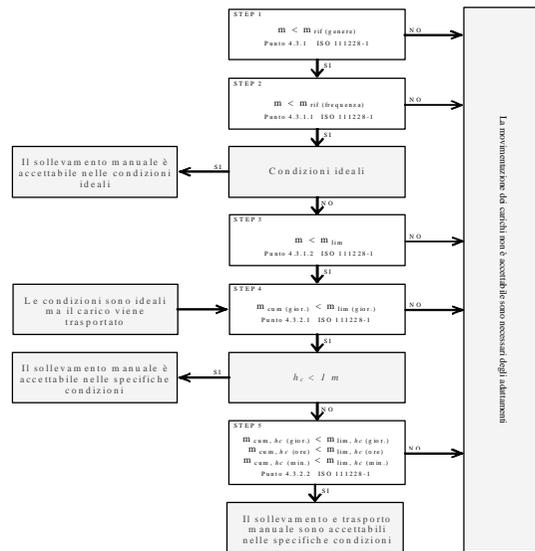
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concettuale la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concettuale il singolo step porta ha una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{ref}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{ref} , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{ref}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m ;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- la durata delle azioni di sollevamento, t ;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- la qualità della presa dell'oggetto, c .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{ref} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \quad (1)$$

dove:

- m_{ref} è la massa di riferimento in base al genere.
- h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h ;
- d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d ;
- v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
- f_M è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- c_M è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto, c .

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, m_{lim} (giornaliera)

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata m_{lim} giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, m_{lim} (giornaliera), m_{lim} (orario) e m_{lim} (minuto)

In caso di trasporto su distanza h_c uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata m_{lim} , desunta dalla tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio di strutture in acciaio	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
----------	-----------------------

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio di strutture in acciaio	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
Fascia di appartenenza: Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
Mansioni: Addetto al montaggio di strutture in acciaio.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																	
Fascia di età		Adulta		Sesso		Maschio		m _{vr} [kg]		25.00							
Compito giornaliero																	
Posizion e del carico	Carico			Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presenza	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h _c	t	f	c	F _M		H _M	V _M	D _M	Ang _M	C _M	
	[kg]	[m]	[m]	[grad]	[m]	[m]	[%]	[n/min]									
1) Compito																	
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00		
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00		

ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori".

Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.

Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.

Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.

La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.

La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilena); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.

A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito). L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO₂ dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola.

Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"

- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi - Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schemi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomicità), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).

I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.

Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:

- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:

- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.

Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.

Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.

Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

Saldatura a gas

Saldatura a gas e saldo-brasatura

Lavoro	Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura			
	Portata di acetilene in litri all'ora [q]			
	q ≤ 70	70 < q ≤ 200	200 < q ≤ 800	q > 800
Saldatura a gas e saldo-brasatura	4	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Ossitaglio

Lavoro	Numeri di scala per l'ossitaglio		
	Portata di ossigeno in litri all'ora [q]		
	900 ≤ q < 2000	2000 < q ≤ 4000	4000 < q ≤ 8000
Ossitaglio	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
			8				9		10		11			12			13			14

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MAG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
			8				9		10		11			12			13			14

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "TIG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
	---		8			9		10		11			12		13				---	

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
			---					9		10			11		12		13		14	---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
				---						10		11		12		13		14		---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Taglio ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
						10					11	12		13		14				15

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
				---				9	10	11		12			13					---

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"

21.02.2014

Corrente [A]																				
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
-	4	5	6	7	8	9	10	11	12									---		

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.

Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio di strutture in acciaio	Rischio alto per la salute.

SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, agli ulteriori dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio di strutture in acciaio	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili.

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Elettrodi rivestiti]				
Saldatura ad arco	-	-	inferiore a 60 A	8
Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute.				
Mansioni:				

21.02.2014

Sorgente di rischio				
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
Addetto al montaggio di strutture in acciaio.				

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 6) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 7) Rumore;
- 8) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Movimentazione di carichi di peso e/o dimensioni notevoli;

Prescrizioni Organizzative:

Il personale addetto al montaggio ed alla manutenzione della gru, dovrà indossare le cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e doppia fune di trattenuta, la cui lunghezza non deve superare 1,5 m, nei lavori lungo il traliccio ed il braccio della gru, quando si operi al di fuori delle protezioni fisse.

- b) **Nelle lavorazioni:** Preassemblaggio parti di struttura imbullonate e/o saldate; Montaggio di strutture in acciaio imbullonate; Montaggio di strutture in acciaio saldate; Montaggio di pannelli di facciata; Posa di serramenti esterni; Montaggio di pannelli di copertura;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento dei servizi igienico-assistenziali del cantiere; Montaggio di pannelli di facciata; Posa di serramenti esterni; Rimozione dei servizi

igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: a) verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; b) accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; c) allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; d) non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; e) avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; f) accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; g) accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Preassemblaggio parti di struttura imbullonate e/o saldate; Montaggio di strutture in acciaio imbullonate; Montaggio di strutture in acciaio saldate;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; b) gli spazi

dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; c) il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; d) il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; e) le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; f) deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; g) i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Preassemblaggio parti di struttura imbullonate e/o saldate; Montaggio di strutture in acciaio imbullonate; Montaggio di strutture in acciaio saldate;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: a) durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; b) devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; c) devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; d) i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre le esposizioni alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; e) la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; f) i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; g) i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; h) le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto

conto delle seguenti indicazioni: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; c) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: a) indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; b) ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; b) la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; c) l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; d) devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: a) essere adeguate al lavoro da svolgere; b) essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; c) produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; d) essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Avvitatore elettrico;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Ponteggio mobile o trabattello;
- 6) Saldatrice elettrica;
- 7) Scala doppia;
- 8) Scala semplice;
- 9) Sega circolare;
- 10) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 11) Trapano elettrico.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; 2) verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapièda da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; 3) verificare l'integrità della struttura portante l'argano; 4) con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; 5) verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; 6) verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 8) verificare la funzionalità della pulsantiera; 9) verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; 10) transennare a terra l'area di tiro.

Durante l'uso: 1) mantenere abbassati gli staffoni; 2) usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; 3) usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; 4) verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; 5) non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; 6) segnalare eventuali guasti; 7) per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'elevatore; 2) ritrarre l'elevatore all'interno del solaio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi; e)

attrezzatura anticaduta.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) guanti.

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; 2) controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; 3) verificare la funzionalità dell'utensile; 4) verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.

Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2) interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; 3) segnalare eventuali

malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) guanti.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; 2) verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; 3) procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; 4) accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; 5) non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; 6) evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; 7) evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; 8) abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; 9) controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; 10) verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; 11) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) attrezzatura anticaduta.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; 2) rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; 3) verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; 4) montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; 5) accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; 6) verificare l'efficacia del blocco ruote; 7) usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; 8) predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; 9) verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: mt 3, per tensioni fino a 1 kV, mt 3.5, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, mt 5, per tensioni pari a 132 kV e mt 7, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); 10) non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; 11) non effettuare spostamenti con persone sopra.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; 2) verificare l'integrità della pinza portaelettrodo; 3) non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili; 4) in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2)

21.02.2014

allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; 3) nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico della macchina; 2) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) maschere per saldatore; d) guanti; e) grembiule da saldatore; f) indumenti protettivi.

Scala doppia

La scala doppia è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; 4) le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) e' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 2) le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; 3) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: 1) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; 2) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; 3) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: 1) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; 2) le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; 3) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;

21.02.2014

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

Scala semplice

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchio alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); 2) le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; 3) le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; 4) la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; 5) è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 6) le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; 7) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: 1) le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; 2) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; 3) evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; 4) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; 5) quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; 6) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: 1) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; 2) le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; 3) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antisdrucchio e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; 2) verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); 3) verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); 4) verificare la presenza ed efficienza degli spingitoli di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); 5) verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); 6) verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); 7) verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); 8) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); 9) verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; 10) verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: 1) registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; 2) per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoli; 3) non distrarsi durante il taglio del pezzo; 4) normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; 5) usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: 1) la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; 2) lasciare il banco di lavoro libero da materiali; 3) lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; 4) verificare l'efficienza delle protezioni; 5) segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) otoprotettori; e) guanti.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); 2) controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; 3) controllare il fissaggio del disco; 4) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; 5) verificare il funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; 2) eseguire il lavoro in posizione stabile; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 4) non manomettere la protezione del disco; 5) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 6) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) maschera; e) otoprotettori; f) guanti antivibrazioni; g) indumenti protettivi.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; 2) verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; 3) verificare il funzionamento dell'interruttore; 4) controllare il regolare fissaggio della punta.

Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 2) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) pulire accuratamente l'utensile; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) maschera; c) otoprotettori; d) guanti.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Autogrù;
- 3) Gru a torre;
- 4) Piattaforma sviluppabile.

Autocarro con gru

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; c) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; c) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei

sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con gru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 8) verificare l'efficienza della gru, compresa la sicura del gancio; 9) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 2) non azionare la gru con il mezzo in posizione inclinata; 3) non superare la portata massima e del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento; 4) non superare l'ingombro massimo; 5) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 6) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 7) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 8) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 9) utilizzare adeguati accessori di sollevamento; 10) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; 11) in caso di visibilità insufficiente richiedere l'aiuto di personale per eseguire le manovre.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego a motore spento; 2) posizionare correttamente il braccio della gru e bloccarlo in posizione di riposo; 3) pulire convenientemente il mezzo; 4) segnalare eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro con gru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi; e) otoprotettori.

Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; c) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare l'efficienza dei comandi; 4) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli

stabilizzatori; 5) verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; 6) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; 3) attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; 4) evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; 5) eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; 6) illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; 7) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 8) non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; 9) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; 10) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: 1) non lasciare nessun carico sospeso; 2) posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; 4) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) otoprotettori; d) guanti; e) indumenti protettivi.

Gru a torre

La gru è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; c) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di

lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Gru a torre: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione; 2) controllare la stabilità della base d'appoggio; 3) verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa); 4) verificare la chiusura dello sportello del quadro; 5) controllare che le vie di corsa della gru siano libere; 6) sbloccare i tenagioni di ancoraggio alle rotaie; 7) verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; 8) verificare la presenza del carter al tamburo; 9) verificare l'efficienza della pulsantiera; 10) verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento; 11) verificare l'efficienza della sicura del gancio; 12) verificare l'efficienza del freno della rotazione; 13) controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru; 14) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina; 2) avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico; 3) attenersi alle portate indicate dai cartelli; 4) eseguire con gradualità le manovre; 5) durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi; 6) non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente; 7) durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenagioni e scollegarla elettricamente; 8) segnalare tempestivamente eventuali anomalie.

Dopo l'uso: 1) rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre; 2) scollegare elettricamente la gru; 3) ancorare la gru alle rotaie con i tenagioni.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore gru a torre;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi; e) attrezzatura anticaduta.

Piattaforma sviluppabile

La piattaforma sviluppabile a mezzo braccio telescopico o a pantografo è una macchina operatrice impiegata per lavori in elevazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Piattaforma sviluppabile: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre; 2) verificare l'idoneità dei percorsi; 3) verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro; 4) verificare che le piattaforme siano munite di parapetto su tutti i lati verso il vuoto.

Durante l'uso: 1) posizionare il carro su terreno solido ed in posizione orizzontale, controllando con la livella o il pendolino; 2) utilizzare gli appositi stabilizzatori; 3) le manovre devono essere eseguite con i comandi posti nella piattaforma; 4) salire o scendere solo con la piattaforma in posizione di riposo; 5) durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare la piattaforma; 6) non sovraccaricare la piattaforma; 7) non aggiungere sovrastrutture alla piattaforma; 8) l'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata; 9) utilizzare i dispositivi di protezione individuale anticaduta, da collegare agli appositi attacchi; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi malfunzionamenti; 11) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente il mezzo portando la piattaforma in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento; 2) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore piattaforma sviluppabile;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) attrezzatura anticaduta; e) indumenti protettivi.

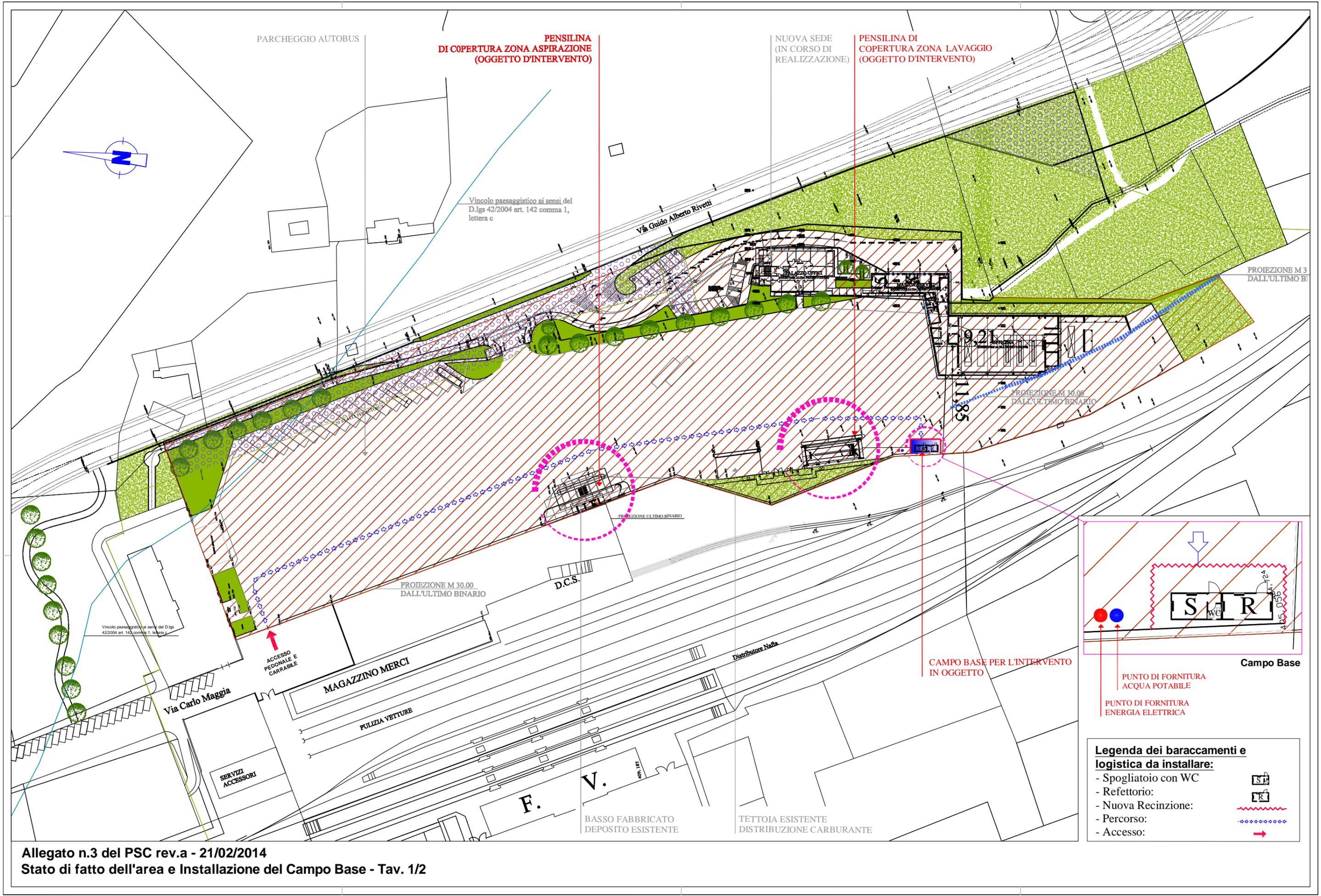
16 ALLEGATO 3

16.1 ELABORATI GRAFICI ESPLICATIVI DEL PROGETTO, RELATIVI AGLI ASPETTI DELLA SICUREZZA

(allegato XV, punto 2.1.4)

16.1.1 STATO DI FATTO DELL'AREA E INSTALLAZIONE DEL CAMPO BASE – TAV 1 DI 2

16.1.2 PIANTE E SEZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO – TAV 2 DI 2



PARCHEGGIO AUTOBUS

PENSILINA DI COPERTURA ZONA ASPIRAZIONE (OGGETTO D'INTERVENTO)

NUOVA SEDE (IN CORSO DI REALIZZAZIONE)

PENSILINA DI COPERTURA ZONA LAVAGGIO (OGGETTO D'INTERVENTO)

Vincolo paesaggistico ai sensi del D.lgs 42/2004 art. 142 comma 1, lettera c

Via Guido Alberto Rivetti

PROIEZIONE M 3 DALL'ULTIMO B

PROIEZIONE M 30.00 DALL'ULTIMO BINARIO

PROIEZIONE M 30.00 DALL'ULTIMO BINARIO

D.C.S.

PROIEZIONE ULTIMO BINARIO

ACCESSO PEDONALE E CARRABILE

MAGAZZINO MERCI

PULIZIA VETTURE

Distributore Nafta

CAMPO BASE PER L'INTERVENTO IN OGGETTO

Via Carlo Maggia

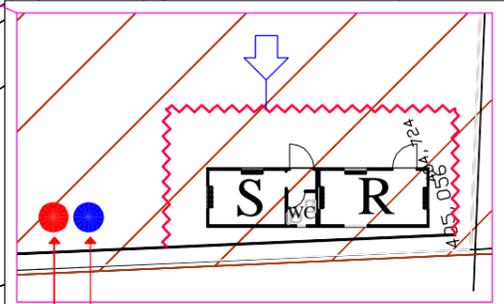
SERVIZI ACCESSORI

F.

V.

BASSO FABBRICATO DEPOSITO ESISTENTE

TETTOIA ESISTENTE DISTRIBUZIONE CARBURANTE



PUNTO DI FORNITURA ACQUA POTABILE
PUNTO DI FORNITURA ENERGIA ELETTRICA

Legenda dei baraccamenti e logistica da installare:

- Spogliatoio con WC 
- Refettorio: 
- Nuova Recinzione: 
- Percorso: 
- Accesso: 

TETTOIA ASPIRAZIONE

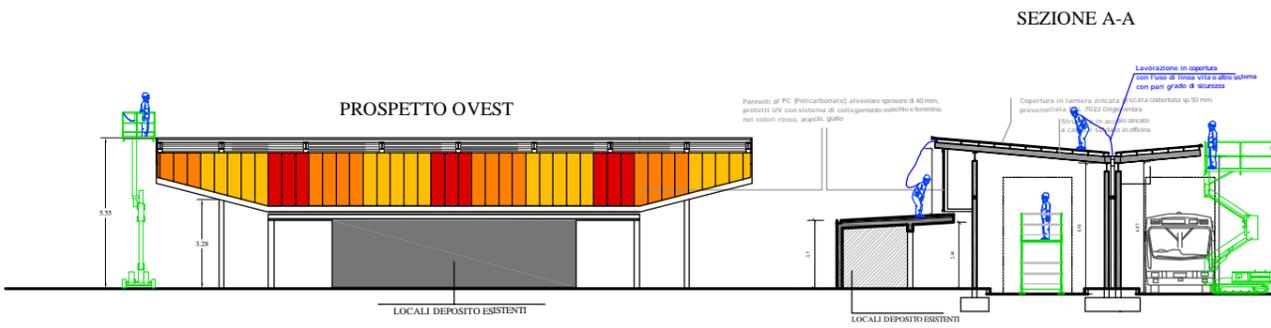


Foto A

TETTOIA LAVAGGIO

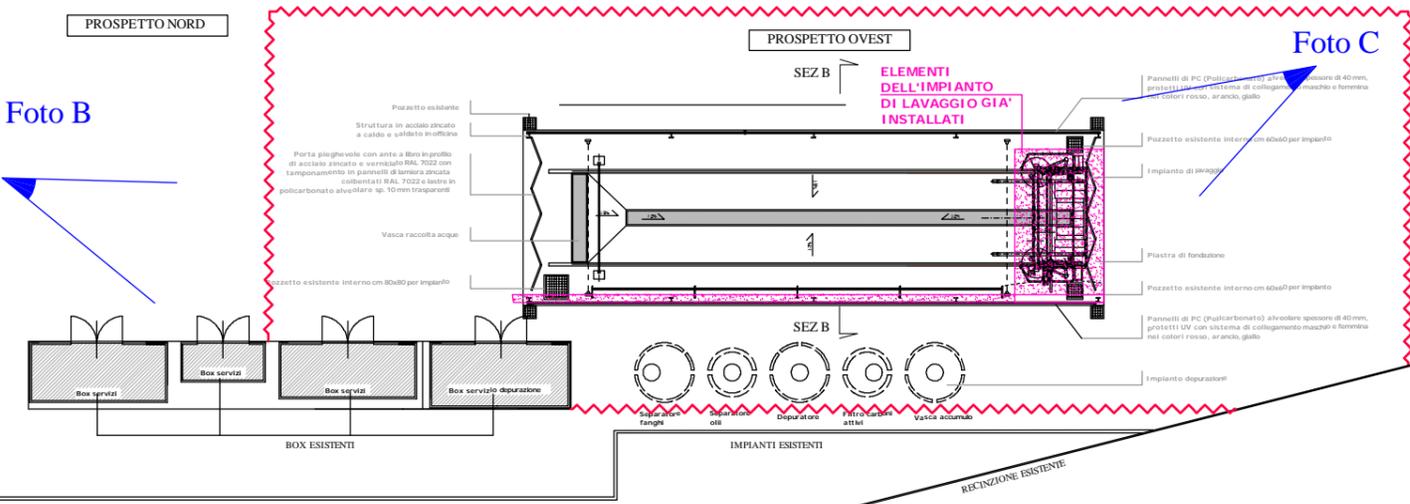
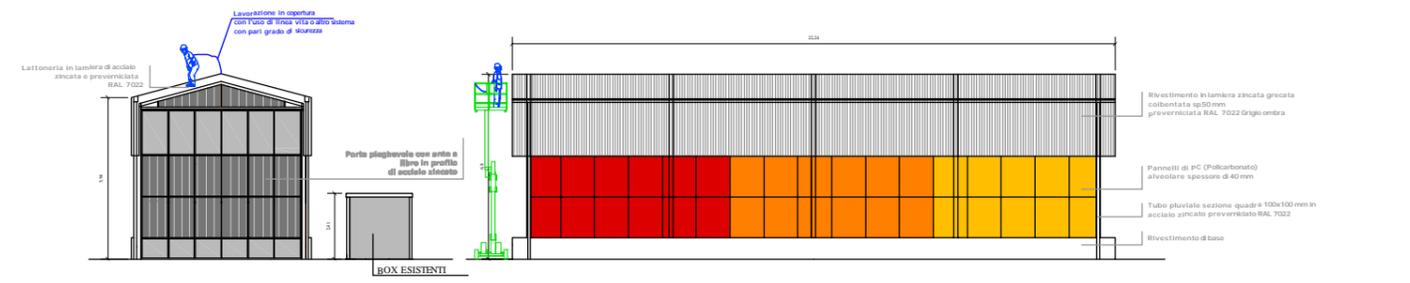
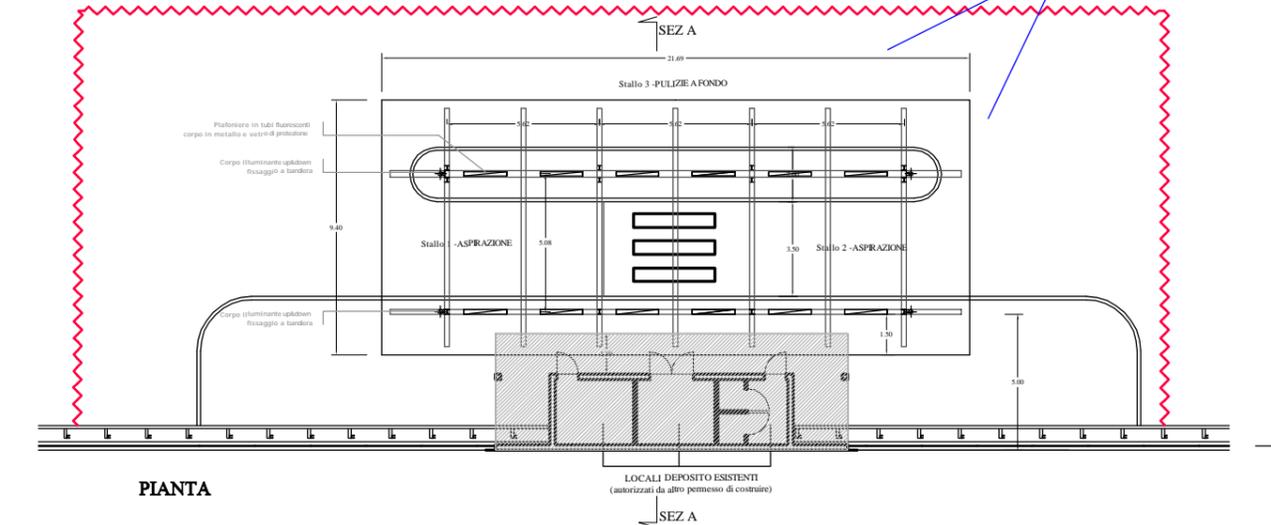


Foto B

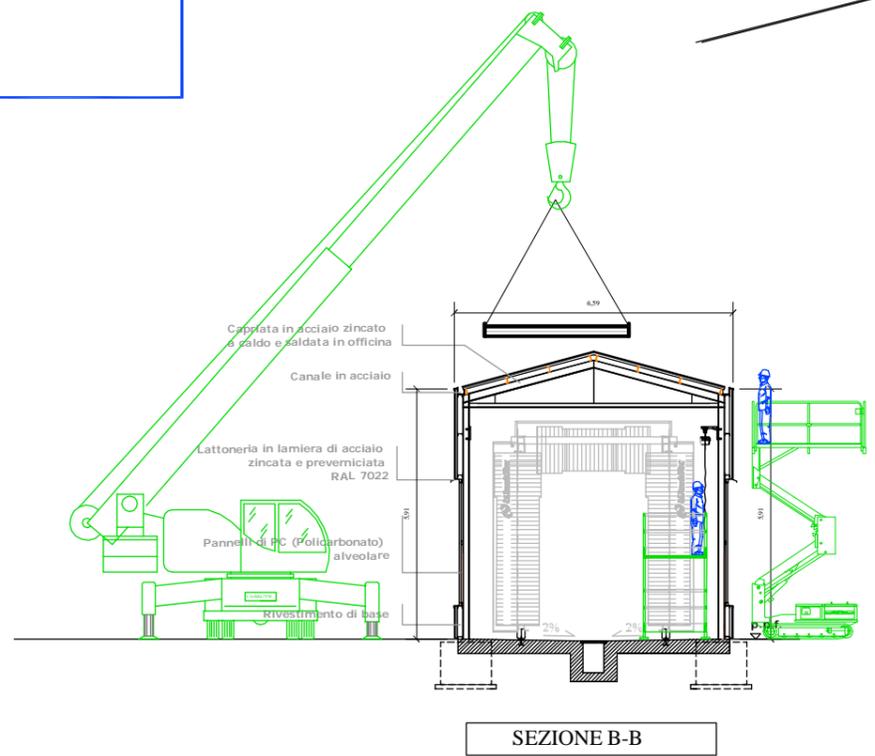
Foto C



PIANTA



Foto A



SEZIONE B-B



Foto B

Foto C

Legenda dei baraccamenti e logistica da installare:

- Spogliatoio con WC
- Refettorio:
- Nuova Recinzione:
- Percorso:
- Accesso:

17 ALLEGATO 4

17.1 FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

Si allega di seguito il Fascicolo Tecnico dell'Opera, redatto secondo i contenuti definiti nell'allegato XVI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. sulla base del progetto in possesso al momento della redazione del PSC.

A fine lavori tale documento sarà aggiornato dal CSE in base al progetto realmente eseguito e tenendo conto del Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue parti e dei contenuti dei Manuali degli impianti posati e/o realizzati.

FASCICOLO TECNICO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

di cui al D. Lgs. 81/2008

Redatto secondo le specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato XVI del citato decreto

Data di redazione	21.02.2014
Data di aggiornamento	
Ubicazione del cantiere	A ridosso della stazione ferroviaria della Città di Biella nell'area compresa tra Via Guido Alberto Rivetti e Via Carlo Maggia
Natura dell'opera	Tettoie aspirazione e lavaggio autobus
Committente	ATAP SpA
Responsabile Unico del Procedimento e Responsabile dei Lavori	Da nominare
Direttore dei Lavori	
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione	Ing. Umberto SINISCALCO
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione	

Il fascicolo contiene i rischi e le misure preventive e protettive in dotazione all'opera e ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera.

INDICE

0	<u>NOTE D'USO DEL FASCICOLO INFORMAZIONI.</u>	3
0.1	NOTE GENERALI	3
0.2	PROCEDURA OPERATIVA DEL FASCICOLO INFORMAZIONI.....	3
1	<u>CAPITOLO I - DESCRIZIONE DELL'OPERA E L'INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI.</u>	5
1.1	SCHEDA I	5
2	<u>CAPITOLO II – INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE</u>	8
2.1	SCHEDA II-1 - MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE	9
2.2	SCHEDA II-2 - ADEGUAMENTO DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE	16
2.3	SCHEDA II-3 - INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA NECESSARIE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA E MODALITÀ DI UTILIZZO E DI CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE STESSE	17
3	<u>CAPITOLO III - INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE.</u>	18
3.1	SCHEDA III-1 - ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO.....	19
3.2	SCHEDA III-2 - ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALLA STRUTTURA ARCHITETTONICA E STATICA DELL'OPERA	20
3.3	SCHEDA III-3 - ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI AGLI IMPIANTI DELL'OPERA.....	21

0 NOTE D'USO DEL FASCICOLO INFORMAZIONI.

0.1 Note generali

Il presente documento, specifico per l'opera in esame, è predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione/l'esecuzione, ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza.

Esso contiene i rischi e le misure preventive e protettive in dotazione all'opera e ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera ed accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

Il fascicolo comprende tre capitoli::

- ⇒ **CAPITOLO I** – la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I)
- ⇒ **CAPITOLO II** – l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, sono stati presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

- a) accessi ai luoghi di lavoro;
- b) sicurezza dei luoghi di lavoro;
- c) impianti di alimentazione e di scarico;
- d) approvvigionamento e movimentazione materiali;
- e) approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- f) igiene sul lavoro;
- g) interferenze e protezione dei terzi.

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- a) utilizzare le stesse in completa sicurezza;
 - b) mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.
- ⇒ **CAPITOLO III** - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).

0.2 Procedura operativa del Fascicolo informazioni

Il Fascicolo informazioni ha differente procedura gestionale rispetto il Piano di Sicurezza e Coordinamento. Possono, infatti, essere considerate tre fasi:

- **nella fase di progetto a cura del Coordinatore in fase di progetto CSP (definito compiutamente nella fase di pianificazione)**

- nella fase esecutiva a cura del Coordinatore in fase esecutiva CSE (modificato nella fase esecutiva)
- dopo la "consegna chiavi in mano" a cura del Committente (aggiornato se avvengono modifiche nel corso dell'esistenza dell'opera)

Deve, quindi, essere ricordato, con la consegna alla Committenza, l'obbligo del controllo e aggiornamento nel tempo del fascicolo informazioni.

Il Fascicolo informazioni deve essere consultato ad ogni operazione lavorativa (di manutenzione ordinaria o straordinaria, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati)

Il Fascicolo informazioni deve essere consultato per ogni ricerca di documentazione tecnica relativa all'opera.

IL COMMITTENTE È L'ULTIMO DESTINATARIO E, QUINDI, RESPONSABILE DELLA TENUTA, AGGIORNAMENTO E VERIFICA DELLE DISPOSIZIONI CONTENUTE.

1 CAPITOLO I - DESCRIZIONE DELL'OPERA E L'INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI.

Per la realizzazione di questa parte di fascicolo è utilizzata la successiva scheda I.

1.1 Scheda I

Descrizione sintetica dell'opera:

L'intervento oggetto del presente documento mira alla realizzazione di due tettoie, una per il lavaggio l'altra per l'aspirazione degli autobus del servizio di trasposto pubblico locale di proprietà ATAP S.p.A.

Si tratta quindi della realizzazione di strutture prevalentemente in carpenteria metallica e delle relative opere di natura impiantistica previste in progetto, sintetizzate nelle seguenti fasi lavorative:

A	INSTALLAZIONE CAMPO BASE E LOGISTICA DI CANTIERE
B	OPERE EDILI
C	OPERE IN CARPENTERIA METALLICA

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori	Settembre 2014	Durata Lavori	3 mesi
---------------	----------------	---------------	--------

Indirizzo del cantiere

Via	Via Carlo Maggia		
Località	Biella	Provincia	BI

Soggetti interessati ai lavori

Committente:

Nome	ATAP Spa - Azienda Trasporti Automobilistici Pubblici delle Province di Biella e Vercelli		
Comune	BIELLA	Cap	13900
Viale	Macallè	Numero	40
Telefono	0158488411	Fax	015401398
P.I.	01537000026		

RUP:

Nome			
Comune		Cap	
Via		Numero	
Telefono		Fax	

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:

Nome	Ing. Umberto SINISCALCO (Studio O. Siniscalco)		
Comune	Torino	Cap	10144
Via	Treviso	Numero	12
Telefono	011 7714685	Fax	011 745176

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione:

Nome			
Comune		Cap	
Via		Numero	
Telefono		Fax	

Progetto strutturale:

Nome	Ing. Giorgio Nicola Siniscalco, Ing. Carlo Piantino - SI.ME.TE. S.r.l. (CAPOGRUPPO)		
Comune	Torino	Cap	10144
Via	Treviso	Numero	12
Telefono	011 7714685	Fax	011 745176

Progetto Architettonico:

Nome	Arch. Filippo Corbellaro, Arch. Nicolò Corbellaro, Arch. Paolo Volpe - 3.0 Architettura		
Comune	Biella	Cap	13900
Via	Trento	Numero	1
Telefono	015 29980	Fax	1786038807

Progetto impianti:

Nome	Prof. Ing. Alberto Chiaraviglio, Ing. Alessandro Chiaraviglio - PRACA S.r.l.		
Comune	Torino	Cap	10100
C.so	Stati Uniti	Numero	41
Telefono	011 4546013	Fax	011 5634994

Progetto Architettura Ambientale

Nome	Arch. Alessandro Boano – STUDIO BOANO		
Comune	Asti	Cap	14100
Via	S. Martino	Numero	38
Telefono	0141 538292	Fax	0141 538292

Direzione Lavori:

Nome			
Comune		Cap	
Via		Numero	
Telefono		Fax	

2 CAPITOLO II – INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE

Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate le schede II-1, II-2 e II-3, descritte di seguito:

- La scheda II-1 è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. Tale scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.
- La scheda II-2 è identica alla scheda II-1 ed è utilizzata per adeguare eventualmente il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogni qualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.
- La scheda II-3 indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

2.1 Scheda II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Codice scheda	MO1
----------------------	-----

Tipologia dei lavori	Manutenzione ordinaria
Tipo di intervento	Ripassatura gronde, faldaleria e manutenzione periodica delle coperture
Rischi individuati	Caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, abrasioni, urti, scivolamento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli, cestelli, piattaforme elevabili
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Non operare in mancanza di idonee protezioni e/o dpi anticaduta, di elmetto protettivo e di scarpe antinfortunistiche.
Impianti di alimentazione e di scarico		-
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Dal basso (piano campagna) con l'ausilio di mezzi di sollevamento, previa delimitazione dell'area.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Dal basso (piano campagna) con l'ausilio di mezzi di sollevamento, previa delimitazione dell'area.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Delimitare le zone sottostanti le aree di intervento e apporre idonea segnaletica.

Tavole allegate	
------------------------	--

Codice scheda	MO2
----------------------	-----

Tipologia dei lavori	Manutenzione ordinaria
Tipo di intervento	Verifiche sugli impianti
Rischi individuati	Caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, elettrocuzione

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli, cestelli, piattaforme elevabili
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Non operare in mancanza di idonee protezioni e/o dpi anticaduta, di elmetto protettivo e di scarpe antinfortunistiche.
Impianti di alimentazione e di scarico		-
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Dal basso (piano campagna) con l'ausilio di mezzi di sollevamento, previa delimitazione dell'area.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Dal basso (piano campagna) con l'ausilio di mezzi di sollevamento, previa delimitazione dell'area.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Delimitare le zone sottostanti le aree di intervento e apporre idonea segnaletica.

Tavole allegate	
------------------------	--

Codice scheda	MO3
----------------------	-----

Tipologia dei lavori	Manutenzione ordinaria
Tipo di intervento	Tinteggiatura elementi metallici
Rischi individuati	Caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, abrasioni, urti, scivolamento, esalazioni

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli, cestelli, piattaforme elevabili
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Non operare in mancanza di idonee protezioni e/o dpi anticaduta, di elmetto protettivo e di scarpe antinfortunistiche.
Impianti di alimentazione e di scarico		-
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Dal basso (piano campagna) con l'ausilio di mezzi di sollevamento, previa delimitazione dell'area.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Dal basso (piano campagna) con l'ausilio di mezzi di sollevamento, previa delimitazione dell'area.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Delimitare le zone sottostanti le aree di intervento e apporre idonea segnaletica.

Tavole allegate	
------------------------	--

Codice scheda	MS1
----------------------	-----

Tipologia dei lavori	Manutenzione straordinaria
Tipo di intervento	Ripassatura gronde, faldaleria e manutenzione della copertura
Rischi individuati	Caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, abrasioni, urti, scivolamento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli, cestelli, piattaforme elevabili
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Non operare in mancanza di idonee protezioni e/o dpi anticaduta, di elmetto protettivo e di scarpe antinfortunistiche.
Impianti di alimentazione e di scarico		-
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Dal basso (piano campagna) con l'ausilio di mezzi di sollevamento, previa delimitazione e occupazione temporanea.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Dal basso (piano campagna) con l'ausilio di mezzi di sollevamento, previa delimitazione e occupazione temporanea.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Delimitare le zone sottostanti le aree di intervento e apporre idonea segnaletica.

Tavole allegate	
------------------------	--

Codice scheda	MS2
----------------------	-----

Tipologia dei lavori	Manutenzione straordinaria
Tipo di intervento	Manutenzione impianti
Rischi individuati	Caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, elettrocuzione

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli, cestelli, piattaforme elevabili, ponteggio
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Non operare in mancanza di idonee protezioni e/o dpi anticaduta, di elmetto protettivo e di scarpe antinfortunistiche.
Impianti di alimentazione e di scarico		-
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Dal basso (piano campagna) con l'ausilio di mezzi di sollevamento, previa delimitazione e occupazione temporanea.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Dal basso (piano campagna) con l'ausilio di mezzi di sollevamento, previa delimitazione e occupazione temporanea.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Delimitare le zone sottostanti le aree di intervento e apporre idonea segnaletica.

Tavole allegate	
------------------------	--

Codice scheda	MS3
----------------------	-----

Tipologia dei lavori	Manutenzione straordinaria
Tipo di intervento	Sostituzione parziale carpenteria metallica
Rischi individuati	Caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, abrasioni, urti, scivolamento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli, cestelli, piattaforme elevabili, ponteggio.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Non operare in mancanza di idonee protezioni e/o dpi anticaduta, di elmetto protettivo e di scarpe antinfortunistiche.
Impianti di alimentazione e di scarico		-
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Dal basso (piano campagna) con l'ausilio di mezzi di sollevamento, previa delimitazione e occupazione temporanea.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Dal basso (piano campagna) con l'ausilio di mezzi di sollevamento, previa delimitazione e occupazione temporanea.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Delimitare le zone sottostanti le aree di intervento e apporre idonea segnaletica.

Tavole allegate	
------------------------	--

Codice scheda	MS4
----------------------	-----

Tipologia dei lavori	Manutenzione straordinaria
Tipo di intervento	Sostituzione parziale copertura
Rischi individuati	Caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, abrasioni, urti, scivolamento

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli, cestelli, piattaforme elevabili, ponteggio.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Non operare in mancanza di idonee protezioni e/o dpi anticaduta, di elmetto protettivo e di scarpe antinfortunistiche.
Impianti di alimentazione e di scarico		-
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Dal basso (piano campagna) con l'ausilio di mezzi di sollevamento, previa delimitazione e occupazione temporanea.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Dal basso (piano campagna) con l'ausilio di mezzi di sollevamento, previa delimitazione e occupazione temporanea.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Delimitare le zone sottostanti le aree di intervento e apporre idonea segnaletica.

Tavole allegate	
------------------------	--

2.2 Scheda II-2 - Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Codice scheda	
----------------------	--

Tipologia dei lavori	
Tipo di intervento	
Rischi individuati	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole allegate	
------------------------	--

2.3 Scheda II-3 - Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Codice scheda	
----------------------	--

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						
-						

3 CAPITOLO III - INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE.

All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera (elaborati progettuali, indagini specifiche, informazioni di varia natura, ...).

Tali documenti riguardano:

- a) il contesto in cui è collocata;
- b) la struttura architettonica e statica;
- c) gli impianti installati.

Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le schede riportate di seguito.

3.1 Scheda III-1 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Codice scheda		A1		
Elaborati tecnici per i lavori di: Realizzazione del Lotto II				
Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Progetto preliminare	Arch. Nicola Siniscalco SIMETE SRL Via Treviso, 12 10114 Torino (TO)	21.02.2014	Ufficio Tecnico ATAP	
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			

3.2 Scheda III-2 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

Codice scheda		A2		
Elaborati tecnici per i lavori di: Realizzazione del Lotto II				
Elenco degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Progetto preliminare	Ing. Carlo Piantino Arch. Nicola Siniscalco SIMETE SRL Via Treviso, 12 10114 Torino (TO)	21.02.2014	Ufficio Tecnico ATAP	
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			

3.3 Scheda III-3 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

Codice scheda				
Elaborati tecnici per i lavori di: Realizzazione del Lotto II				
Elenco degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Progetto preliminare	Ing. Carlo Piantino Arch. Nicola Siniscalco SIMETE SRL Via Treviso, 12 10114 Torino (TO)	21.02.2014	Ufficio Tecnico ATAP	
	Nominativo: indirizzo: telefono:			

18 ALLEGATO 5

18.1 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

REALIZZAZIONE STRUTTURE DI COPERTURA PRESSO LA SEDE ATAP: TETTOIE ASPIRAZIONE E LAVAGGIO
- STIMA ONERI DELLA SICUREZZA - ALLEGATO 5 AL PSC

DESCRIZIONE ATTIVITÀ LAVORATIVA	CODICE	UM	N°	Q	TOT	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	PREZZIARIO	COSTI COMPRESI (€)	COSTI AGGIUNTIVI (€)
A APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC										
Nucleo abitativo per servizi di cantiere dotato di servizio igienico										
Nucleo abitativo per servizi di cantiere dotato di servizio igienico. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore 19 mm, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino ecc.).										
Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie.										
Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese	28.A05.D10.005	cad	1,00	1,00	1,00	€ 450,00	€ 450,00	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 450,00
costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	28.A05.D10.010	cad	1,00	2,00	2,00	€ 200,00	€ 400,00	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 400,00
Locale Refettorio										
Box di cantiere realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico per interni. Dimensioni orientative 2,40x6,40x2,40m. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. USO MENSA - dotato di scaldavivande, frigorifero, stoviglie, piatti, bicchieri, tavoli, sedie. Costo primo mese o frazione di mese.	28.A05.D20.005	cad	1,00	1,00	1,00	€ 364,00	€ 364,00	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 364,00

REALIZZAZIONE STRUTTURE DI COPERTURA PRESSO LA SEDE ATAP: TETTOIE ASPIRAZIONE E LAVAGGIO
- STIMA ONERI DELLA SICUREZZA - ALLEGATO 5 AL PSC

DESCRIZIONE ATTIVITÀ LAVORATIVA	CODICE	UM	N°	Q	TOT	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	PREZZIARIO	COSTI COMPRESI (€)	COSTI AGGIUNTIVI (€)
costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	28.A05.D20.010	cad	1,00	2,00	2,00	€ 109,00	€ 218,00	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 218,00
Trabattelli										
Trabattello completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi:										
altezza fino a 6,00 m: trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 1 mese o frazione di mese	28.A05.A10.005	cad	1,00	4,00	4,00	€ 182,00	€ 728,00	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 728,00
solo nolo per ogni mese successivo	28.A05.A10.010	cad	4,00	2,00	8,00	€ 20,00	€ 160,00	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 160,00
Recinzioni area di cantiere										
RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare. Nolo per il primo mese <i>(Delimitazione Campo Base, Pensilina lavaggio e Pensilina Aspirazione)</i>	28.A05.E10.005	m	1,00	185,00	185,00	€ 4,00	€ 740,00	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 740,00
nolo per ogni mese successivo al primo <i>(Delimitazione Campo Base, Pensilina lavaggio e Pensilina Aspirazione)</i>	28.A05.E10.010	m	185,00	2,00	370,00	€ 0,55	€ 203,50	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 203,50
Delimitazioni aree di lavoro										
Nastro segnaletico per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico. Misurato a metro lineare posto in opera	28.A05.E25.005	m	1,00	100,00	100,00	€ 0,40	€ 40,00	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 40,00
B MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DPI PREVISTI NEL PSC PER LAVORAZIONI INTERFERENTI										
Linea vita anticaduta temporanea										
Sistema di ancoraggio provvisorio: LINEA VITA TEMPORANEA A CINGHIA completa di sacca di trasporto, cricchetto e 2 moschettoni per il fissaggio da installare mediante il fissaggio delle due estremità della linea ad una struttura portante e la messa in tensione della cinghia utilizzando il cricchetto. Lunghezza da 2,00 a 20,00 m, cinghia da 0,50 m. <i>Per la realizzazione del manto di copertura delle pensiline Lavaggio ed Aspirazione.</i>	28.A10.A10.005	cad	1,00	4,00	4,00	€ 90,00	€ 360,00	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 360,00
C IMPIANTI DI TERRA E PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, IMPIANTI ANTINCENDIO, IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI										
Impianto di terra di cantiere										
Impianto di terra per cantiere piccolo (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferrì, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm ² e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m. Temporaneo per la durata del cantiere.	28.A15.A05.005	cad	1,00	1,00	1,00	€ 165,00	€ 165,00	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 165,00

**REALIZZAZIONE STRUTTURE DI COPERTURA PRESSO LA SEDE ATAP: TETTOIE ASPIRAZIONE E LAVAGGIO
- STIMA ONERI DELLA SICUREZZA - ALLEGATO 5 AL PSC**

DESCRIZIONE ATTIVITÀ LAVORATIVA	CODICE	UM	N°	Q	TOT	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	PREZZIARIO	COSTI COMPRESI (€)	COSTI AGGIUNTIVI (€)
D MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA										
Cartellonistica										
Cartellonistica di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni.	28.A20.A05									
di dimensione piccola (fino a 35x35 cm)	28.A20.A05.005	cad	1,00	2,00	2,00	€ 10,00	€ 20,00	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 20,00
di dimensione media (fino a 50x50 cm)	28.A20.A05.010	cad	1,00	2,00	2,00	€ 12,00	€ 24,00	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 24,00
di dimensione grande (fino a 70x70 cm)	28.A20.A05.015	cad	1,00	2,00	2,00	€ 14,50	€ 29,00	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 29,00
Fornitura e posa in opera di cartello di cantiere standard, delle dimensioni di circa 1 m², in polipropilene alveolato, escluso supporto da computarsi a parte, per la durata di ogni singolo cantiere	51.7.20	m²	1,00	2,00	2,00	€ 10,48	€ 20,96	CCIAA TORINO 2012		€ 20,96
Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo 0,5 mm, leggibili da una distanza prefissata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: LxH(cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d(m). Misurata cadauno per la durata della fase di lavoro.	28.A20.A20							REGIONE PIEMONTE 2012		
Cartello LxH=50x70 cm - d=16m.	28.A20.A20.010	cad	1,00	1,00	1,00	€ 1,50	€ 1,50	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 1,50
Dotazione di primo soccorso sanitario (D.M.388/2003)										
Cassetta di medicazione ai sensi del D.P.R. 388/2003.	E OS PP 015	cad	1,00	1,00	1,00	€ 55,00	€ 55,00	CCIAA CUNEO 2012		€ 55,00
Antincendio per l'area di cantiere										
Estintore portatile a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere.	28.A20.H05							REGIONE PIEMONTE 2012		
Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.	28.A20.H05.005	cad	1,00	3,00	3,00	€ 15,20	€ 45,60	REGIONE PIEMONTE 2012		€ 45,60
E PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA										
F EVENTUALI INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI										
G MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA										
Pulizia locali spogliatoio, ufficio, deposito, servizi igienici										

REALIZZAZIONE STRUTTURE DI COPERTURA PRESSO LA SEDE ATAP: TETTOIE ASPIRAZIONE E LAVAGGIO
- STIMA ONERI DELLA SICUREZZA - ALLEGATO 5 AL PSC

DESCRIZIONE ATTIVITÀ LAVORATIVA	CODICE	UM	N°	Q	TOT	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	PREZZIARIO	COSTI COMPRESI (€)	COSTI AGGIUNTIVI (€)
Costo medio di gestione per locale o prefabbricato adibito ai diversi usi, comprensivo di manutenzione ordinaria (inclusi eventuali ripristini dei locali, degli impianti elettrici, tinteggiatura) pulizia, utenze elettriche, idriche e telefoniche, per ogni mese.	51.1.120	m ²	3,00	30,72	92,16	€ 18,27	€ 1.683,76	CCIAA TORINO 2012		€ 1.683,76
Maggiorazione per climatizzazione locale o prefabbricato (riscaldamento e raffreddamento), per ogni mese	51.1.130	m ²	3,00	30,72	92,16	€ 5,18	€ 477,39	CCIAA TORINO 2012		€ 477,39
							€ 6.185,71		€ -	€ 6.185,71

19 ALLEGATO 6

19.1 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

L'Impresa Affidataria e tutte le Imprese Esecutrici devono redigere per lo specifico cantiere il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera h del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., avente i contenuti di seguito riportati.

Il POS di ogni impresa esecutrice deve essere trasmesso all'impresa affidataria, la quale, verificatane la congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al Coordinatore per l'Esecuzione, unitamente ad una dichiarazione di congruenza del POS del subappaltatore rispetto al proprio.

I lavori potranno avere inizio SOLO dopo l'esito positivo delle suddette verifiche.

19.1.1 CONTENUTI MINIMI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

L'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. specifica i contenuti minimi del POS, da redigere a cura degli appaltatori e subappaltatori.

Il Piano Operativo deve almeno contenere:

- Il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi e i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- la descrizione della specifica attività e delle singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere;
- il nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- il nominativo del medico competente ove previsto;
- il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- le procedure complementari e di dettaglio richieste dal PSC;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

19.1.2 ULTERIORI CONTENUTI DEL POS RICHIESTI DAL COORDINATORE PER LA SICUREZZA

Si richiede che il Piano Operativo di Sicurezza di ogni Impresa contenga, inoltre:

- l'esito della valutazione delle vibrazioni meccaniche;
- la dichiarazione di presa visione del PSC e del POS da parte del Datore di Lavoro dell'Impresa;
- la dichiarazione di presa visione del PSC e del POS da parte del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza dell'Impresa;
- la dichiarazione da parte del Datore di Lavoro di essere in regola con la sorveglianza sanitaria per tutti i lavoratori operanti in cantiere;
- la copia del certificato di iscrizione alla CCIAA in corso di validità.

20 ALLEGATO 7

20.1 IL PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO (PIMUS)

L'impiego dei ponteggi deve essere corredato dalla autorizzazione alla costruzione ed all'impiego rilasciata dal 'Ministero del lavoro e della previdenza sociale' e da copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, avente i contenuti prescritti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (Allegato XXII).

Nei lavori in quota il Datore di Lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio, in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista.

Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

20.1.1 CONTENUTI MINIMI DEL PIMUS

Si richiede che il PIMUS, ai sensi dell'Allegato XXII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., contenga almeno:

- Dati identificativi del luogo di lavoro;
- Identificazione del Datore di Lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
- Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
- Identificazione del ponteggio;
- Disegno esecutivo del ponteggio dal quale risultino:
 - ⇒ generalità e firma del progettista, salvo i casi di cui al comma 1, lettera g) dell'articolo 132 del citato decreto,
 - ⇒ sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato,
 - ⇒ indicazione degli appoggi e degli ancoraggi.

Quando non sussiste l'obbligo del calcolo, ai sensi del comma 1, lettera g) dell'articolo 132, invece delle generalità e firma del progettista, sono sufficienti le generalità e la firma della persona competente di cui al comma 1 dell'articolo 136;

- Progetto del ponteggio, quando previsto;
- Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("piano di applicazione generalizzata"):
 - ⇒ planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.,
 - ⇒ modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
 - ⇒ modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
 - ⇒ descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio;

- ⇒ descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso;
- ⇒ misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'art. 117 del D.Lgs. 81/2008;
- ⇒ tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi;
- ⇒ misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori;
- ⇒ misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
- Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("istruzioni e progetti particolareggiati"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
- Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
- Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. l'allegato XIX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

20.1.2 FORMAZIONE DEGLI ADDETTI A MONTAGGIO, SMONTAGGIO E TRASFORMAZIONE DEL PONTEGGIO.

Il Datore di Lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al P.I.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

La formazione, a carattere tecnico-pratico deve essere condotta secondo quanto descritto e prescritto all'allegato XXI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

21 ALLEGATO 8

21.1 PROCEDURA GESTIONE IMPRESE, PERMESSI E DOCUMENTI DI CANTIERE

COMMITTENTE: **A.T.A.P. S.p.A.**

LAVORO: REALIZZAZIONE STRUTTURE DI COPERTURA PRESSO LA SEDE ATAP: TETTOIE
ASPIRAZIONE E LAVAGGIO

PROCEDURA GESTIONE IMPRESE, PERMESSI E DOCUMENTI DI CANTIERE

Con il presente documento si intende formalizzare la procedura per:

- controllo accessi al cantiere,
- richiesta e conservazione dei documenti delle imprese,
- autorizzazione delle imprese a procedere con le attività di competenza,
- esplicitare i nominativi e i riferimenti dei soggetti responsabili in cantiere.

22 INGRESSO IMPRESE APPALTATRICI IN CANTIERE

Al fine di coordinare nel modo migliore le imprese presenti in cantiere, a tutela della salute e sicurezza degli addetti ai lavori, si stabilisce la seguente procedura. Le Imprese appaltatrici devono:

1. richiedere l'autorizzazione all'ingresso in cantiere alla Committenza / Responsabile dei Lavori trasmettendogli la seguente documentazione:
 - Iscrizione alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura (CCIAA) (*validità 6 mesi*);
 - Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica;
 - Dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti;
 - Autocertificazione in ordine al possesso dei requisiti previsti dall'Allegato XVII del D.Lgs. 81/2008;
 - Copia della C.I. del Rappresentante Legale;
 - Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) (*validità 120 gg.*)
2. trasmettere al Coordinatore per l'Esecuzione la seguente documentazione:
 - POS - Piano Operativo di Sicurezza;
3. con il benestare della Committenza / Responsabile dei Lavori dal punto di vista amministrativo, e del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dal punto di vista tecnico, l'Impresa potrà accedere al cantiere, dopo aver comunicato la data prevista per l'inizio delle attività di competenza e aver ricevuto copia della Notifica Preliminare aggiornata con il proprio nominativo, da affiggere in cantiere.

23 INGRESSO IMPRESE SUBAPPALTATRICI IN CANTIERE

Per le imprese subappaltatrici le Imprese Appaltatrici devono:

1. richiedere l'autorizzazione all'ingresso in cantiere per le proprie imprese subappaltatrici alla Committenza / Responsabile dei Lavori, trasmettendogli per le stesse imprese oggetto di richiesta la seguente documentazione:

- Iscrizione alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura (*validità 6 mesi*);
 - Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica;
 - Dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti;
 - Autocertificazione in ordine al possesso dei requisiti previsti dall'Allegato XVII del D.Lgs. 81/2008;
 - Copia della C.I. del Rappresentante Legale;
 - Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) (*validità 120 gg.*)
2. trasmettere al Coordinatore per l'Esecuzione la seguente documentazione:
- POS - Piano Operativo di Sicurezza;
 - Dichiarazione attestante la congruenza del POS del Subappaltatore al proprio (*ai sensi dell'Art. 97 comma 3 lettera b D.Lgs 81/08*).
3. con il benestare della Committenza / Responsabile dei Lavori, dal punto di vista amministrativo, e del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, dal punto di vista tecnico l'Impresa Subappaltatrice potrà accedere al cantiere, dopo che la relativa impresa Appaltatrice avrà comunicato la data prevista per l'inizio delle attività di competenza e avrà ricevuto copia della Notifica Preliminare aggiornata con il nuovo nominativo, da affiggere in cantiere.
La copia della documentazione inviata alla Committenza, ricevuto il benestare, verrà trasferita negli uffici di cantiere e resa disponibile agli Enti Competenti.

24 INGRESSO LAVORATORI AUTONOMI (SUBAPPALTO) IN CANTIERE

Per i Lavoratori Autonomi le Imprese Appaltatrici devono:

1. richiedere l'autorizzazione all'ingresso in cantiere per i propri Lavoratori Autonomi alla Committenza / Responsabile dei Lavori, trasmettendogli per gli stessi Lavoratori Autonomi oggetto di richiesta la seguente documentazione:
 - Iscrizione alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura (*validità 6 mesi*);
 - Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) (*validità 120 gg.*)
2. trasmettere al Coordinatore per l'Esecuzione la seguente documentazione:
 - dichiarazione del lavoratore autonomo in merito al rispetto della normativa per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori;
 - Accettazione di quanto prescritto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione nel Piano di Sicurezza e Coordinamento;
 - Accettazione di quanto prescritto nel Piano Operativo di Sicurezza dell'Impresa Appaltatrice
3. con il benestare del Responsabile dei Lavori e del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, dal punto di vista tecnico, e della Committenza, dal punto di vista amministrativo, il Lavoratore Autonomo potrà accedere al cantiere, dopo che la relativa impresa Appaltatrice avrà comunicato la data prevista per l'inizio delle attività di competenza e avrà ricevuto copia della Notifica Preliminare aggiornata con il nuovo nominativo, da affiggere in cantiere.

La copia della documentazione inviata alla Committenza, ricevuto il benestare, verrà trasferita negli uffici di cantiere e resa disponibile agli Enti Competenti.

25 ALLEGATO 9

25.1 MODULISTICA

25.1.1 VERBALE DI CORRETTO MONTAGGIO E CONSEGNA PONTEGGI.

25.1.2 VERBALE DI PRESA IN CARICO DEL QUADRO ELETTRICO

25.1.3 DICHIARAZIONE DEL LAVORATORE AUTONOMO IN MERITO AL RISPETTO DELLA NORMATIVA PER LA TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI.

25.1.4 ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA DEL PERSONALE TECNICO-NON OPERATIVO CIRCOLANTE IN CANTIERE

DATA: _____

LAVORO: _____

LUOGO: _____

VERBALE DI CORRETTO MONTAGGIO E CONSEGNA PONTEGGI

Il sottoscritto _____

in qualità di _____

della ditta _____ incaricata di realizzare i ponteggi per le opere in oggetto e per la consegna degli stessi alle imprese che dovranno effettuare le lavorazioni successive, dichiara che il ponteggio realizzato nella zona _____ del Fabbricato _____ piano _____

è stato montato a norma di legge e risulta idoneo alle strutture da servire.

Si consegna, pertanto, all'Impresa Appaltatrice _____

tale ponteggio declinando qualsiasi responsabilità per manomissioni non autorizzate.

Data _____

In fede

Il sottoscritto _____

in qualità di _____

della ditta _____ prende in consegna il su indicato ponteggio e lo consegna alle sotto indicate ditte per le lavorazioni di loro competenza.

Ogni ditta ha l'obbligo di non effettuare modifiche o manomissioni, ma, in caso di necessità, richiederle all'impresa appaltatrice che provvederà a farle eseguire dall'impresa installatrice del ponteggio stesso.

Data _____

In fede

DATA: _____

LAVORO: _____

LUOGO: _____

VERBALE DI PRESA IN CARICO DEL QUADRO ELETTRICO

Il sottoscritto _____

in qualità di _____

della ditta _____,

Impresa Appaltatrice delle Opere _____

dichiara che il quadro elettrico principale collocato nella zona _____

è stato installato a norma di legge con le caratteristiche sotto riportate:

Si consegna, pertanto, all'Impresa _____

tale quadro elettrico affinché ne faccia un corretto uso e si declina qualsiasi responsabilità per manomissioni non autorizzate.

Data _____

In fede

Il sottoscritto _____

in qualità di _____

della ditta _____

Impresa Appaltatrice/subappaltatrice delle Opere _____

prende in consegna il su indicato quadro elettrico principale, al quale attaccherà il proprio quadro elettrico secondario e solo a quest'ultimo collegherà le sue utenze.

Ogni ditta ha l'obbligo di non effettuare modifiche o manomissioni, ma, in caso di necessità, richiederle alla impresa installatrice del quadro elettrico principale.

Data _____

In fede

Spett.le

Coordinatore in Fase di
Esecuzione

_____, _____

**DICHIARAZIONE DEL LAVORATORE AUTONOMO IN MERITO AL RISPETTO DELLA
NORMATIVA PER LA TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI
LAVORATORI.**

Il sottoscritto _____
lavoratore autonomo con sede in _____
iscritto alla CCIAA di _____ al n. _____

PREMESSO

di essere perfettamente a conoscenza della normativa in materia di tutela della sicurezza e salute dei lavoratori applicabile alle lavorazioni oggetto dell'attività richiesta all'interno del cantiere

DICHIARA

che per i lavori di _____
da svolgersi nel cantiere sito in _____
saranno osservate tutte le norme di sicurezza, ed in particolare dichiara di:

- far uso di macchine, attrezzature e opere provvisorie in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- utilizzare i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- di possedere gli attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria, ove espressamente previsti, dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- adeguarsi alle indicazioni fornite dal CSE, ai fini della sicurezza (art. 94 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.);
- essere munito e di esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità (art. 20, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e art. 5 della Legge 136/2010).
- di aver preso visione del P.S.C. e relativi aggiornamenti.

Distinti saluti.

Il Lavoratore Autonomo

DATA: _____

LAVORO: _____

LUOGO: _____

**ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA DEL PERSONALE TECNICO-NON OPERATIVO
CIRCOLANTE IN CANTIERE**

Tutto il personale autorizzato ad entrare in cantiere ma non direttamente coinvolto nell'attività operativa dei lavori in oggetto e, quindi, soggetto alla redazione di un P.O.S., bensì occupato nelle attività di Direzione Lavori, supervisione, attività di consulenza per le imprese, controllo della qualità dei materiali e delle lavorazioni, ecc. è tenuto a seguire le seguenti istruzioni:

1. al Capo Cantiere della Impresa Appaltatrice è demandato il compito di far rispettare le presenti istruzioni mantenendo compilata ed aggiornata la tabella sottostante;
2. prima di entrare in cantiere per la prima volta occorre prendere visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, documentazione presente in cantiere presso gli uffici della Impresa Appaltatrice;
3. nel caso di visite saltuarie o quando il Capo Cantiere ritenesse eccessivo far prendere visione del PSC, i visitatori al cantiere dovranno essere accompagnati da personale della Impresa Appaltatrice o da questi autorizzato.
4. durante i sopralluoghi in cantiere non è consentito toccare né tantomeno spostare alcun materiale, sia fisso che in lavorazione e, quindi, effettuare lavorazioni di alcun genere;
5. è assolutamente proibito fumare in cantiere;
6. è indispensabile che tutto il personale tecnico-non operativo circolante in cantiere sia dotato di dispositivi di protezione individuale: casco e scarpe antinfortunistiche sempre, otoprotettori, mascherine FP2, guanti e imbracature di sicurezza all'occorrenza.

_____ / _____

*Il Coordinatore per la Sicurezza
in fase di Esecuzione*

DATA	OPERATORE	DITTA DI APPARTENENZA	PRESA VISIONE DEL PIANO	INGRESSO ACCOMPAGNAT	FIRMA	NOTE